



TẠP CHÍ

ISSN 2185-6145

# KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ QUI

TẬP 01-SỐ 04

12/2023

JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY QUI

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP QUẢNG NINH – QUANG NINH UNIVERSITY OF INDUSTRY



1958-2023  
**CHÀO MỪNG 65 NĂM NGÀY THÀNH LẬP  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP QUẢNG NINH**  
25/11/1958-25/11/2023



# MỤC LỤC

## TỔNG BIÊN TẬP

TS. Bùi Thanh Nhu

## PHÓ TỔNG BIÊN TẬP

TS. Hoàng Hùng Thắng

## ỦY VIÊN BAN BIÊN TẬP

TS. Giang Quốc Khánh

TS. Phạm Đức Thang

ThS. Hà Thị Ngọc Mai

ThS. Cao Hải An

ThS. Đặng Đình Đức

Nguyễn Thị Mai Hương

## TÒA SOẠN

Trường Đại học Công  
nghiệp Quảng Ninh.

Phường Yên Thọ, Thị xã  
Đông Triều, tỉnh Quảng Ninh

Điện thoại: 0203.3871.092

Email: nckh@qui.edu.vn

Website: <https://jstqui.vn>

## Giấy phép xuất bản:

Số 606/GP-BTTTT của Bộ  
Thông tin và Truyền thông,  
ngày 29 tháng 12 năm 2022

## KHOA HỌC TRÁI ĐẤT VÀ MỎ

\* Nghiên cứu đề xuất điều kiện tính toán và áp dụng phương án bố trí đường lò dọc vỉa dưới trụ bảo vệ khi khai thác các vỉa than gần nhau

Vũ Đức Quyết  
Vũ Ngọc Thuần

6

\* Nghiên cứu phát triển phần mềm tự động thiết kế hộ chiếu khoan nổ mìn trong autocad cho đường hầm

Nguyễn Ngọc Minh  
Nguyễn Văn Đức  
Hò Trung Sỹ  
Nguyễn Mạnh Tường

14

## KINH TẾ

\* Áp dụng mô hình ARDL để xác định mối quan hệ giữa FDI, tiến trình công nghiệp hóa và tăng trưởng kinh tế của tỉnh Quảng Ninh

Nguyễn Thị Mơ  
Lu Shi Chang

22

\* Xây dựng định mức năng suất và tiêu hao vật tư cho thiết bị khai thác và tuyển quặng tại tổ hợp dự án bô-xit Tân Rai và Nhân Cơ - TKV

Đặng Thị Thu Giang

30

## ĐIỆN TỬ - TỰ ĐỘNG HÓA

\* Mô hình động cơ đồng bộ nam châm vĩnh cửu với hệ điều khiển relay trên phần mềm Matlab - Simulink

Phạm Anh Mai  
Trần Thanh Tuyền  
Nguyễn Thị Phúc

40

\* Phân tích và thiết kế bộ điều khiển hệ thống phân loại sản phẩm ứng dụng Logic mờ

Nguyễn Tiến Phúc  
Hoàng Thị Minh Hồng

49

\* Nghiên cứu giải pháp nâng cao chất lượng điều khiển trực tiếp công suất chỉnh lưu tích cực trong hệ thống truyền động điện điều khiển trực tiếp momen

Nguyễn Thị Mến

56



## MỤC LỤC

### NỘI DUNG CHUYÊN ĐỀ CỦA TẠP CHÍ

- Khoa học về trái đất và mỏ;
- Kỹ thuật môi trường;
- Điện tử-tự động hóa;
- Tiết kiệm năng lượng-Cơ khí;
- Công nghệ thông tin;
- Khoa học tự nhiên;
- Khoa học kinh tế;
- Chính trị, xã hội.

### TẦN SUẤT XUẤT BẢN

Tạp chí điện tử Khoa học và Công nghệ QUI được xuất bản với phiên bản điện tử, định kỳ với 4 số báo trong 1 năm (vào các tháng 3, 6, 9 và 12)

### Thiết kế trang bìa 1:

TS. Giang Quốc Khánh

**Ảnh bìa 1:** Các tân thạc sĩ chụp ảnh lưu niệm tại Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

(Ảnh: ĐHCNQN)

\* Tìm hiểu một số máy điện đặc biệt mới có xu hướng phát triển hiện nay trên thế giới  
Vũ Hữu Quảng  
Trần Thanh Tuyên  
Ngô Văn Hà 64

### QUẢN LÝ GIÁO DỤC

\* Hợp tác quốc tế của Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh: Bối cảnh, thực trạng và giải pháp thúc đẩy phát triển  
Giang Quốc Khánh  
Vũ Thị Duyên 76

\* Thực trạng và giải pháp khắc phục vấn đề thụ động trong học tập của sinh viên Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh  
Nguyễn Thị Hải Ninh 84

\* Nghiên cứu mô hình blended learning trong dạy học toán cao cấp tại Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh  
Phạm Ngọc Hải 92

\* Nghiên cứu giảng dạy vật lí đại cương có hướng dẫn theo module: Phát triển năng lực tự học cho sinh viên  
Lê Thị Thanh Hoa  
Nguyễn Thị Như Hoa 101

\* Một số giải pháp nâng cao chất lượng hoạt động ngoại khóa môn học giáo dục quốc phòng và an ninh cho sinh viên Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh  
Đoàn Quang Hậu  
Đương Khắc Mạnh 113

### CHÍNH TRỊ, XÃ HỘI

\* Đấu tranh, phản bác các quan điểm sai trái, thù địch trên không gian mạng: Ý thức, trách nhiệm của cán bộ, giảng viên và sinh viên  
Trần Quốc Hưng  
Trương Thị Khánh Ly 121

# CONTENTS

## EDITOR-IN-CHIEF

Ph.D. Bui Thanh Nhu

## DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF

Ph.D. Hoang Hung Thang

## EDITORIAL BOARD

Ph.D. Giang Quoc Khanh

Ph.D. Pham Đức Thang

M.A. Ha Thi Ngoc Mai

M.A. Cao Hai An

M.E. Dang Dinh Duc

Nguyen Thi Mai Huong

## EDITORIAL OFFICE

Quang Ninh University of  
 Industry, Yen Tho Ward, Dong  
 Trieu Town, Quang Ninh  
 Province

Phone: 0203.3871.092

Email: [nckh@qui.edu.vn](mailto:nckh@qui.edu.vn)

Website: <https://jstqui.vn>

## License:

№ 606/GP-BTTTT of the  
 Ministry of Information and  
 Communications, December  
 29, 2022

## SCIENCE OF EARTH AND MINES

- \* Research to propose calculation and application in different location options for longitudinal level under protective pillar when excavating closed coal seams  
**Vu Duc Quyet**  
**Vu Ngoc Thuan** 6
- \* Study on developing an automatic software to design tunnel blasting passport in autocad  
**Nguyen Ngoc Minh**  
**Nguyen Van Đức**  
**Ho Trung Sy**  
**Nguyen Manh Tuong** 14

## ECONOMICS

- \* Applying the ardl model to determine the relationship between fdi, industrialization process and economic growth of Quang Ninh province  
**Nguyen Thi Mo**  
**Lu Shi Chang** 22
- \* Building productivity norms and material consumption for mining and ore beneficiation equipment at the Tan Rai and Nhan Co bauxite project complex - TKV  
**Dang Thi Thu Giang** 30

## ELECTRONICS-AUTOMATION

- \* Permanent magnet synchronous motor model with relay control system on Matlab - Simulink  
**Pham Anh Mai**  
**Tran Thanh Tuyen**  
**Nguyen Thi Phuc** 40
- \* Analysis and design of a classification product system control application Fuzzy Logic  
**Nguyen Tien Phuc**  
**Hoang Thi Minh Hong** 49
- \* Researching solutions to improve the quality of direct power control for active rectification in electric drive systems using direct torque control  
**Nguyen Thi Men** 56

# CONTENTS

## THEMATIC CONTENT OF THE JOURNAL

- Science of earth and mines;
- Environmental engineering;
- Electrical engineering, Electronics-automation;
- Energy saving-mechanical;
- Information technology;
- Basic science;
- Economics;
- Political and social Science.

## PUBLICATION FREQUENCY

QUI Journal of Science and Technology is published with an electronic version, periodically with 4 issues in 1 year (in March, June, September and December).

### Cover photo 1:

Ph.D. Giang Quoc Khanh

**Cover photo 1:** New masters take souvenir photos at the Quang Ninh University of Industry.

(Source: QUI)

- \* The overview of new special electrical machines that are currently developing in the world  
**Vũ Hữu Quang  
 Trần Thanh Tuyền  
 Ngô Văn Hà** 64

## EDUCATION MANAGEMENT

- \* International cooperation of Quang Ninh University of Industry: Context, current situation and solutions to promote development  
**Giang Quoc Khanh  
 Vũ Thị Duyên** 76

- \* Current situation and solutions to overcoming the passivity in learning of students of Quang Ninh University of Industry  
**Nguyễn Thị Hải Ninh** 84

- \* Research on Blended learning model in teaching advanced mathematics at Quang Ninh University of Industry  
**Phạm Ngọc Hải** 92

- \* Research on teaching general physics with guided modules: Developing self-study capacity for students  
**Le Thị Thanh Hoa  
 Nguyễn Thị Như Hoa** 101

- \* Solution for improving the quality of extracurricular activities in national defense and security education for students at Quang Ninh University of Industry  
**Doan Quang Hậu  
 Dương Khắc Mạnh** 113

## POLITICAL AND SOCIAL SCIENCE

- \* Fighting and refuting wrong and hostile views in cyberspace: Awareness and responsibility of officers, lecturers and students  
**Trần Quốc Hưng  
 Trương Thị Khanh Ly** 121



# XÂY DỰNG ĐỊNH MỨC NĂNG SUẤT VÀ TIÊU HAO VẬT TƯ CHO THIẾT BỊ KHAI THÁC VÀ TUYỂN QUẶNG TẠI TỔ HỢP DỰ ÁN BÔ-XÍT TÂN RAI VÀ NHÂN CƠ -TKV

**Đặng Thị Thu Giang**

**Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh**

Email: giangdhcnqn@gmail.com

## TÓM TẮT

Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam hiện đang vận hành hai dự án thí điểm trong công nghiệp khai thác, chế biến quặng bô-xít (bauxite) để tiến tới sản xuất nhôm cho nhu cầu của đất nước. Hiện nay, các dự án bauxit Tân Rai và Nhân Cơ đã vận hành ổn định, đạt công suất thiết kế và đã đạt được những kết quả bước đầu đáng ghi nhận, đóng góp cho ngân sách Nhà nước, trực tiếp tạo bước đột phá mới cho kinh tế khu vực Tây Nguyên. Trên cơ sở hồ sơ thiết kế công nghệ và thực tế sản xuất tại Công ty TNHH MTV nhôm Lâm Đồng (LDA) và Công ty nhôm Đắk Nông (DNA), nhóm tác giả đã triển khai nhiệm vụ của TKV là: Xây dựng định mức năng suất và tiêu hao vật tư cho thiết bị khai thác và tuyển quặng tại Tổ hợp dự án bôxít Tân Rai và Nhân Cơ - TKV, nhằm đáp ứng yêu cầu tăng cường quản lý các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật, quản trị chi phí và giá thành sản xuất.

**Từ khóa:** Bauxit, định mức, năng suất thiết bị, tiêu hao vật tư.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tổ hợp dự án bauxit - nhôm Tân Rai (Công ty TNHH MTV nhôm Lâm Đồng - LDA) đã đưa vào vận hành thương mại từ tháng 10/2013 và Tổ hợp dự án bauxit - nhôm Nhân Cơ (Công ty nhôm Đắk Nông - DNA) đã đưa vào vận hành thương mại từ tháng 7/2017, đến nay cả hai Tổ hợp đều hoạt động tương đối ổn định, các chỉ tiêu tiêu hao trong các công đoạn sản xuất có xu hướng thấp hơn so với thiết kế. Để phục vụ kịp thời cho công tác quản lý và điều hành sản xuất, trong thời gian qua Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam (TKV) và các công ty LDA, DNA đã ban hành một số định mức tạm thời trong các công tác khai thác, tuyển quặng bauxit, đồng thời cho phép sử dụng một số định mức, đơn giá tương tự như công tác khai thác than lộ thiên. Tuy nhiên, trong quá trình áp dụng cho thấy: một số định mức phù hợp với mỏ quặng bauxit nhưng chỉ áp dụng cho mỏ Tân Rai mà không thể áp dụng ở Nhân Cơ, một số định mức chỉ phù hợp với điều kiện sản xuất mỏ Tân Rai giai đoạn 2014-2017 mà không phù hợp với điều kiện sản

xuất hiện tại do thông số quặng bauxit đã thay đổi; các định mức tạm thời của LDA, DNA mới chỉ mang tính nội bộ trong đơn vị mình và cũng chưa đầy đủ các mã định mức cần thiết. Do chưa có định mức về năng suất và tiêu hao vật tư cho các thiết bị khai thác phù hợp với điều kiện tổ chức sản xuất, dây chuyền công nghệ khai thác quặng bauxit của các mỏ bauxit nên công tác quản lý định mức, giao khoán chi phí, xây dựng kế hoạch hàng năm của các đơn vị LDA, DNA và của TKV còn gặp nhiều khó khăn, vướng mắc. Để khắc phục các vấn đề này nhóm tác giả đã thực hiện xây dựng định mức năng suất, tiêu hao vật tư cho thiết bị khai thác trong lĩnh vực khai thác, tuyển quặng bauxit tại tổ hợp dự án bauxit Tân Rai, Nhân cơ – TKV nhằm giảm chi phí, tăng hiệu quả sản xuất kinh doanh cho công ty LDA và DNA, góp phần phát triển ngành công nghiệp khai thác, chế biến bauxit Việt Nam

## 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

**2.1. Đặc điểm điều kiện tự nhiên, công nghệ sản xuất trong công tác khai thác, tuyển quặng bauxit của công ty LDA và DNA**



### **2.1.1. Đặc điểm điều kiện tự nhiên tại công ty LDA và DNA**

*Về địa hình:* Các mỏ bauxit Tân Rai, Nhân Cơ nằm trên khu vực cao nguyên, bị phân cắt tương đối mạnh, tạo các vùng đan xen giữa thung lũng, cao nguyên và núi cao. Địa hình phần lớn có dạng đồi lượn sóng thoải, độ chênh cao độ trung bình từ 30÷80 m. Với điều kiện địa hình khu mỏ này sẽ ảnh hưởng chủ yếu đến năng suất thiết bị vận tải thông qua tốc độ vận chuyển ô tô trên đường [6]

*Về khí hậu:* Khu vực mỏ có khí hậu nhiệt đới, chia làm 2 mùa rõ rệt, mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 10, mùa khô từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau. Lượng mưa trung bình hàng năm từ 2.356÷2.900 mm. Mùa khô lượng mưa không đáng kể chỉ bằng 20% lượng mưa trong năm. Đối với khai thác quặng bauxit, điều kiện thời tiết ảnh hưởng rất lớn đến năng suất các thiết bị khai thác. Mùa khô, khai trường mỏ khô ráo, điều kiện khai thác thuận lợi, năng suất thiết bị cao. Mùa mưa, số ngày mưa thường kéo dài, đất đá bị thấm nước, gây hiện tượng dính bết gàu xúc, xích gạt, lưỡi gạt, đường vận tải trơn trượt làm ảnh hưởng đến năng suất thiết bị. Do vậy định mức công tác khai thác quặng được xây dựng cho điều kiện sản xuất của hai mùa, mùa khô và mùa mưa. Chế độ làm việc thực tế tại mỏ thay đổi qua hàng năm bình quân với số ngày làm ra sản phẩm mùa khô 155 ngày, mùa mưa 54 ngày, cả năm 209 ngày [6]

*Về địa chất:* Các thân quặng bauxit thế nằm chỉnh hợp với địa hình, các vỉa quặng bị phủ lớp đất mỏng có chiều dày từ 0,1÷5,5m, trung bình từ 0,5 đến 2,5m. Các thân quặng bauxit ở phần đỉnh có góc dốc trung bình từ 1÷6° thuộc vỉa dốc thoải, ở phần sườn có góc dốc trung bình từ 5÷15° thuộc vỉa dốc thoải đến vỉa dốc xiên. Chiều dày vỉa quặng thay đổi từ 1÷10m, trung bình từ 3,8÷7,5 m. Tính chất cơ lý đất, quặng như vậy cộng với tác động của khí hậu vùng, sẽ tạo ra các hiện tượng bất lợi, ảnh hưởng đến năng suất thiết bị khai thác như máy xúc, máy gạt, ô tô và thiết bị phụ trợ như xe tưới đường [6]

### **2.1.2. Đặc điểm công nghệ khai thác, tuyển quặng bauxit của LDA và DNA**

*Đối với khai thác quặng:* Hệ thống khai thác theo lớp bằng, khai thác theo hình thức cuốn chiếu. Công tác bóc đất phủ và khai thác quặng nguyên khai đang sử dụng các tổ hợp khai thác chính gồm máy xúc thủy lực gầu ngược có dung tích gầu từ 1,4÷5,2m<sup>3</sup> kết hợp ô tô vận tải từ 10,8÷55T. Đất phủ sử dụng máy gạt Komatsu D65E-12, D85EX-15 gạt với chiều dày lớp đất phủ nhỏ hơn 50cm thành tầng đồng, sau đó dùng máy xúc chất tải lên ô tô vận chuyển đến bãi thải hoặc vị trí hoàn thổ, lớp đất phủ có chiều dày trên 50cm dùng máy xúc để xúc trực tiếp lên ô tô đến bãi thải [6]

*Đối với tuyển quặng bauxit:* Quặng nguyên khai được đổ trực tiếp vào bunke nhận liệu, từ bunke quặng nguyên khai được cấp liệu xích cấp đều vào sàng quay đánh toại giai đoạn I. Sản phẩm dưới sàng quay được cấp vào máy rửa cánh vuông tiếp tục được đánh toại và tách bùn đất cấp -1mm. Sản phẩm cát của máy rửa cánh vuông đưa xuống băng tải. Sản phẩm trên sàng cỡ hạt + 40mm được đưa xuống băng tải cấp vào máy đập trục răng đập xuống cỡ hạt -40mm. Sản phẩm cát của máy rửa cánh vuông từ băng tải cùng với sản phẩm sau đập trục răng (-40mm) đổ vào băng tải và được đưa tới sàng quay đánh toại giai đoạn II tiếp tục rửa và phân cấp. Sản phẩm trên sàng cấp vào sàng rung róc nước. Sản phẩm trên sàng rung róc nước cấp vào máy đập búa đập xuống cỡ hạt -20mm. Sản phẩm dưới sàng quay đánh toại (-20mm) được đưa vào sàng rung rửa 2 lưới có lỗ lưới 5(10)mm và 1(0,5)mm để tách cấp -1(0,5)mm và khử nước. Sản phẩm trên sàng rung (1÷20mm) và sản phẩm sau đập búa được đổ vào băng tải đến kho quặng tinh. Tại kho tiếp tục róc nước đạt độ ẩm yêu cầu và sau đó cấp sang nhà máy sản xuất alumin qua hệ thống băng tải [6]

### **2.2. Thực trạng công tác áp dụng định mức trong công tác khai thác, tuyển quặng tại công ty LDA và DNA**

Nhằm phục vụ công tác khai thác, tuyển quặng bauxit của TKV, các đơn vị LDA, DNA đã và đang áp dụng các bộ định mức: "Định mức lao





động và năng suất một số thiết bị cơ giới vận tải chủ yếu trong khai thác, tuyển quặng bauxit của Công ty TNHH MTV nhôm Lâm Đồng - TKV” theo Quyết định số 54/QĐ-TKV; và các quy định tạm thời như: “Các chỉ tiêu kỹ thuật, định mức tiêu hao vật tư chủ yếu từng công đoạn”, “Quy định tạm thời định mức tiêu hao vật tư công nghệ chủ yếu từng công đoạn và phụ tùng thay thế thuộc lĩnh vực công nghệ”, “Định mức (tạm thời) chỉ tiêu kỹ thuật, chỉ tiêu và định mức năng suất dây chuyền của từng công đoạn sản xuất”,... của các công ty nhôm Lâm đồng, nhôm Đắc Nông; đồng thời các đơn vị này cũng vận dụng hệ thống định mức kinh tế - kỹ thuật trong công tác khai thác và sàng tuyển than [3], [4].

Tuy nhiên, trong quá trình áp dụng cho thấy: Với định mức 54/QĐ-TKV một số định mức cơ bản phù hợp với mỏ quặng bauxit nhưng chỉ áp dụng cho LDA, mà không thể áp dụng ở DNA, một số định mức chỉ phù hợp trong những năm 2014÷2017 mà không phù hợp với điều kiện sản xuất hiện tại do thông số quặng bauxit đã thay đổi, hơn nữa một số thông số quặng bauxit đầu vào tại thời điểm xây dựng định mức 54/QĐ-TKV chưa phù hợp với bản đồ cơ lý đá được TKV phê duyệt 2/2018; Các định mức và quy định khác của LDA hoặc DNA mới chỉ là quy định tạm thời, chưa đầy đủ các định mức cần thiết và chỉ phù hợp cho một trong hai đơn vị LDA hoặc DNA mà chưa mang tính phổ quát để áp dụng cho công tác khai thác, tuyển quặng bauxit chung trong TKV. Định mức khai thác, sàng tuyển than chưa thật sự phù hợp với thực tế khai thác, tuyển quặng bauxit [5]

### **2.3. Xây dựng định mức năng suất, tiêu hao vật tư cho thiết bị khai thác trong công tác khai thác, tuyển quặng bauxit của công ty LDA và DNA**

Định mức năng suất, tiêu hao vật tư cho thiết bị khai thác trong công tác khai thác, tuyển quặng bauxit của công ty LDA và DNA được xây dựng trên cơ sở sử dụng kết hợp các phương pháp thống kê phân tích, đánh giá, tính toán hồi quy, khảo sát hiện trường nhằm đưa ra các mức phù hợp nhất với điều kiện tự nhiên, kỹ thuật

công nghệ, tổ chức sản xuất của các công ty LDA và DNA.

#### **2.3.1. Định mức năng suất thiết bị**

##### *a. Đối với công tác khai thác quặng:*

###### Cơ sở xây dựng định mức:

- Sơ đồ công nghệ, thiết bị theo Dự án và thực tế (Máy xúc E=1,4÷5,2 m<sup>3</sup>; Ô tô q=10,8÷55 tấn; Máy gạt 180 - 240 HP).

- Các thông số đầu vào thực tế và các văn bản phê duyệt [1], [2]

- Các kết quả xây dựng định mức được thể hiện tại bảng 1, bảng 2 [6]

##### *b. Đối với công tác tuyển quặng:*

###### Cơ sở xây dựng định mức:

- Công suất thiết kế; công nghệ nhà máy tuyển; số lượng lao động cần thiết để vận hành thiết bị/cụm thiết bị... đảm bảo các yêu cầu về kỹ thuật, an toàn và tham chiếu định biên được TKV phê duyệt [1], [2]

Kết quả xây dựng định mức được thể hiện tại bảng 3 [6]

#### **2.3.2. Định mức tiêu hao vật tư**

##### *a. Công tác khai thác quặng:*

###### Cơ sở xây dựng định mức:

- Đặc tính kỹ thuật các thiết bị; sơ đồ công nghệ.

Kết quả xây dựng định mức: Bảng 4, bảng 5, bảng 6, bảng 7 [6]

##### *b. Công tác tuyển quặng:*

###### Cơ sở xây dựng định mức:

- Đặc tính kỹ thuật thiết bị, dây chuyền công nghệ của nhà máy tuyển.

Kết quả xây dựng định mức: Bảng 8 [6]

### **3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

Với điều kiện sản xuất, các giải pháp kỹ thuật, công nghệ, tổ chức, quản lý sản xuất hiện tại của LDA và DNA, định mức năng suất, tiêu hao vật tư cho thiết bị khai thác, tuyển quặng bauxit của công ty LDA và DNA được xây dựng dựa trên số liệu thống kê thực tế sản xuất giai đoạn 2015÷2019, kết hợp đánh giá, dự kiến điều kiện sản xuất, công nghệ thiết bị, tổ chức sản xuất ở





thời điểm hiện tại và trong thời gian tới cùng với các ý kiến chuyên gia nhằm đảm bảo tính tiên tiến và khả thi của định mức.

Định mức xây dựng có cơ sở khoa học, phù hợp với thực tế sản xuất tại hai đơn vị LDA, DNA. Định mức xây dựng là mức trung bình tiên tiến nhằm khuyến khích tăng năng suất lao động, giảm chi phí sản xuất trong tất cả các công đoạn khai thác, tuyển quặng bauxit và đã được TKV ban hành, đưa vào áp dụng từ năm 2020.

Trong quá trình áp dụng, các đơn vị LDA và DNA có nhiệm vụ theo dõi, cập nhật số liệu thực hiện định mức, số liệu về đầu tư phát triển công nghệ và thiết bị mới, thay đổi tổ chức sản xuất, trình độ tay nghề của công nhân để kịp thời điều chỉnh định mức theo quy định của công tác lập định mức. Có như vậy định mức kinh tế kỹ thuật mới thực sự trở thành công cụ điều hành sản xuất hiệu quả cho các công ty khai thác, tuyển quặng bauxit trong Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam.

**Bảng 1: Năng suất máy xúc, ô tô**

TT	Thiết bị/các chỉ tiêu KTCN	ĐVT	Định mức 54		Định mức XD		Chênh lệch (%)		Nguyên nhân tăng/giảm	
			Mùa khô	Mùa mưa	Mùa khô	Mùa mưa	Mùa khô	Mùa mưa		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8=6/4)	(9=7/5)	(10)	
<b>I</b>	<b>Năng suất xúc</b>								- Điều kiện kỹ thuật (gương xúc, đường vận tải), công tác tổ chức sản xuất đã có xu hướng tốt lên do đó đã làm giảm thời gian ngừng nghỉ của máy xúc, ô tô. - Các dữ liệu đưa vào tính toán được khảo sát, thu thập đầy đủ, chi tiết hơn so với Định mức 54, trên cơ sở đó đã phân tích, loại bỏ các dữ liệu bất hợp lý (thời gian chu kỳ xúc quặng kết tầng trong mùa mưa); lựa chọn dữ liệu tính toán trong miền giá trị có tần suất phổ biến.	
1	Máy xúc E = 3,3 m <sup>3</sup> (ô tô 21 tấn phục vụ)									
	Quặng nguyên khai bờ rời	tấn/ca	2.237	1.629	2.264	1.640	101	101		
	Quặng kết tầng	tấn/ca	1.287	932	1.318	1.080	102	116		
	Quặng kho	tấn/ca	2.429	1.765	2.480	1.791	102	101		
	Đất phủ	m <sup>3</sup> /ca	1.692	1.246	1.740	1.266	103	102		
2	Máy xúc E = 2,7 m <sup>3</sup> (ô tô 21 tấn phục vụ)									
	Quặng nguyên khai bờ rời	tấn/ca	1.992	1.452	2.028	1.471	102	101		
	Quặng kết tầng	tấn/ca	1.105	799	1.135	937	103	117		
	Quặng kho	tấn/ca	2.251	1.661	2.324	1.708	103	103		
	Đất phủ	m <sup>3</sup> /ca	1.466	1.090	1.515	1.115	103	102		
<b>II</b>	<b>Năng suất ô tô (cung độ vận tải 2,5 km)</b>									
1	Ô tô 21 tấn (phục vụ máy xúc E = 3,3 m <sup>3</sup> )									
	Quặng nguyên khai bờ rời	tấn/ca	338	197	346	213	102	108		
	Quặng kết tầng	tấn/ca	306	183	312	199	102	109		
2	Ô tô 17 tấn (phục vụ máy xúc E = 3,3 m <sup>3</sup> )									
	Quặng nguyên khai bờ rời	tấn/ca	291	170	299	183	103	107		
	Quặng kết tầng	tấn/ca	267	159	273	173	102	109		



**Bảng 2: Năng suất máy gạt**

TT	Nội dung			ĐVT	ĐM 2019/ĐM 54%	
					Komatsu D65EX-12	Komatsu D85EX-15
I	Gạt gom đất phủ; gạt chọn lọc mặt vách vĩa; gạt dọn nền tầng vách vĩa					
	Cự ly	10÷50	m	m <sup>3</sup> /ca	100	100
II	Gạt hoàn thổ					
	Cự ly	10÷50	m	m <sup>3</sup> /ca	100	100
III	Gạt quặng đổ kho nguyên khai					
	Cự ly	10÷50	m	m <sup>3</sup> /ca	100	100
IV	Gạt gom quặng; gạt chọn lọc mặt trụ vĩa; gạt dọn nền tầng trụ vĩa					
	Cự ly	10÷50	m	m <sup>3</sup> /ca	100	100

**Bảng 3: Kết quả xây dựng định mức tuyển quặng**

TT	Công ty	Định biên lao động	Định biên năng suất lao động	Nguyên nhân
1	LDA	107 người/114 người hiện có, giảm 7 người tương ứng 7%	NSLĐ trực tiếp 35,24 tấn/người/ca, tăng 1,96 tấn/người/ca	Do bố trí lại lao động phù hợp với từng vị trí sản xuất
2	DNA	107 người/133 người hiện có, giảm 26 tương ứng 19,5%	NSLĐ trực tiếp: 42,12 tấn/người/ca, tăng 8,55 tấn/người/ca	

**Bảng 4: Kết quả xây dựng định mức tiêu hao vật tư**

TT	Loại xe	ĐM XD, lít/1000Tkm	ĐM vật tư TKV	Chênh lệch, %	Nguyên nhân tăng/giảm
<b>1</b>	<b>Volvo A40 E (39T)</b>				Tiêu hao nhiên liệu 1%-2% so với ĐM vật tư TKV nguyên nhân do năng suất vận tải tăng 3%-5%
-	Cung độ 0,8 km	152,2	155,50	97,91	
-	Cung độ 3,0 km	131,4	133,50	98,42	
<b>2</b>	<b>Scania P310 (21T)</b>				
-	Cung độ 0,8 km	115,5	115,5	99,99	
-	Cung độ 3,0 km	96,7	96	100,68	

**Bảng 5: So sánh tiêu hao nhiên liệu máy gạt**

TT	Chỉ tiêu	ĐVT	ĐM xây dựng		Quyết định số 1387/QĐ-LDA		So sánh, %		Nguyên nhân tăng/giảm
			Mùa khô	Mùa mưa	Mùa khô	Mùa mưa	Mùa khô	Mùa mưa	
I	<b>Máy gạt Komatsu D65EX (dài 180-220CV)</b>								
1	<b>Gạt gom đất phủ; gạt chọn lọc mặt vách vĩa; gạt dọn nền tầng vách vĩa</b>								

Tiêu hao nhiên liệu cho máy gạt thấp hơn 0,5-1,2% do tính toán theo thông số kỹ thuật và lựa chọn kết quả tối ưu, tiết kiệm chi phí nhiên liệu.



TT	Chỉ tiêu	ĐVT	ĐM xây dựng		Quyết định số 1387/QĐ-LDA		So sánh, %		Nguyên nhân tăng/giảm
			Mùa khô	Mùa mưa	Mùa khô	Mùa mưa	Mùa khô	Mùa mưa	
	Cự ly 30m	lít/1000 m <sup>3</sup>	170	207,8	171,1	208,2	99,4%	99,8%	
2	<b>Gạt hoàn thổ</b>								
	Cự ly 25m	lít/1000 m <sup>3</sup>	173	210,1	173,4	211,1	99,8%	99,5%	
II	<b>Máy gạt Komatsu D85EX-15 (Công suất 240CV)</b>								
1	<b>Gạt gom đất phủ; gạt chọn lọc mặt vách via; gạt dọn nền tầng vách via</b>								
	Cự ly 35m	lít/1000 m <sup>3</sup>	224,6	295,1	226,5	296,3	99,2%	99,6%	
2	<b>Gạt hoàn thổ</b>								
	Cự ly 25m	lít/1000 m <sup>3</sup>	228,8	298,4	229,6	300,5	99,6%	99,3%	

**Bảng 6: So sánh tiêu hao nhiên liệu máy xúc- xúc quặng**

TT	Chỉ tiêu	ĐVT	QĐ199		ĐMXD		So sánh, %		Nguyên nhân tăng/giảm
			Mùa khô	Mùa mưa	Mùa khô	Mùa mưa	Mùa khô	Mùa mưa	
1	<b>Komatsu PC300 (1,4m<sup>3</sup>)</b>	lít/1000T							* ĐG199/QĐ-TKV không tính riêng cho mùa khô và mùa mưa.
	Xúc QNK		112,5	112,5	112,25	156,13	99,80	138,80	
	Xúc QK		112,5	112,5	112,25	150,74	99,80	134,00	
2	<b>Kobelco SK 380XD (1,6m<sup>3</sup>)</b>	lít/1000T							* Xúc quặng nguyên khai và quặng kho - Mùa khô: Tiêu hao nhiên liệu giảm từ 0,2% - 14,6% do NS xúc tăng.
	Xúc QNK		112,5	112,5	112,12	155,89	99,70	138,60	
	Xúc QK		112,5	112,5	108,23	145,48	96,20	129,30	
3	<b>Komatsu PC400 LC (1,7m<sup>3</sup>)</b>	lít/1000T							- Mùa mưa: Tiêu hao nhiên liệu tính toán tăng so với tiêu hao nhiên liệu từ 21,4% - 34,0% do sự chênh lệch sản lượng và thời gian thực hiện chu trình xúc giữa mùa khô và mùa mưa.
	Xúc QNK		112,5	112,5	111,8	155,28	99,40	138,00	
	Xúc QK		112,5	112,5	107,5	144,09	95,60	128,10	
4	<b>Komatsu PC450 (1,9m<sup>3</sup>)</b>	lít/1000T							* Xúc quặng kết tăng - Mùa khô: Tiêu hao nhiên liệu tăng từ 50,9% - 57,8% do máy
	Xúc QNK		112,5	112,5	110,6	155,11	98,30	137,90	
	Xúc QK		112,5	112,5	106,2	142,61	94,40	126,80	
5	<b>Komatsu PC600 (2,7m<sup>3</sup>)</b>	lít/1000T							
	Xúc QNK		112,5	112,5	109,51	153,14	97,30	136,10	
	Xúc QKT		125	125	190	230,2	152,00	184,10	
	Xúc QK		112,5	112,5	97	134,4	86,20	119,40	
6	<b>Hitachi ZX670LCH (3,3m<sup>3</sup>)</b>	lít/1000T							
	Xúc QNK		112,5	112,5	109,15	152,24	97,00	135,30	





TT	Chỉ tiêu	ĐVT	QĐ199		ĐMXD		So sánh, %		Nguyên nhân tăng/giảm
			Mùa khô	Mùa mưa	Mùa khô	Mùa mưa	Mùa khô	Mùa mưa	
	Xúc QKT		125	125	189,64	229,31	151,70	183,40	xúc phải thực hiện thêm quy trình xử lý quặng trước khi xúc. - Mùa mưa: Tiêu hao nhiên liệu tính toán tăng từ 82,7% - 92,8% do sự chênh lệch sản lượng và thời gian thực hiện chu trình xúc giữa mùa khô và mùa mưa.
	Xúc QK		112,5	112,5	96,75	133,34	86,00	118,50	
7	<b>PC750-SE7 (4m<sup>3</sup>)</b>	lít/1000T							
	Xúc QNK		112,5	112,5	108,93	151,91	96,80	135,00	
	Xúc QKT		125	125	188,65	228,37	150,90	182,70	
	Xúc QK		112,5	112,5	96,04	132,22	85,40	117,50	
8	<b>PC1250-7 (5,2m<sup>3</sup>)</b>	lít/1000T							
	Xúc QNK		100	100	97,38	139,25	97,40	139,30	
	Xúc QKT		112,5	112,5	177,54	216,88	157,80	192,80	
	Xúc QK		100	100	85,86	121,4	85,90	121,40	

**Bảng 7: So sánh tiêu hao nhiên liệu máy xúc- xúc đất**

TT	Chỉ tiêu	ĐVT	QĐ199		ĐMXD		So sánh, %		Nguyên nhân tăng/giảm
			Mùa khô	Mùa mưa	Mùa khô	Mùa mưa	Mùa khô	Mùa mưa	
1	<b>Komatsu PC300 (1,4m<sup>3</sup>)</b>								* ĐG199/QĐ-TKV không tính riêng cho mùa khô và mùa mưa.
	Xúc đất phủ	lít/1000m <sup>3</sup>	180	180	157,24	209,69	87,4%	116,5%	
	Xúc đất trụ	lít/1000m <sup>3</sup>	180	180	176,98	246,02	98,3%	136,7%	
2	<b>Kobelco SK 380XD (1,6m<sup>3</sup>)</b>								* Xúc đất - Mùa khô: Tiêu hao nhiên liệu giảm so với ĐG199 từ 1,7% - 18,1% do NS xúc tăng. - Mùa mưa: Tiêu hao nhiên liệu tăng từ 14,53% - 36,7% do sự chênh lệch sản lượng và thời gian thực hiện chu trình xúc giữa mùa khô và mùa mưa, máy xúc phải xử lý thêm các công đoạn
	Xúc đất phủ	lít/1000m <sup>3</sup>	180	180	156,37	209,14	86,87%	116,19%	
	Xúc đất trụ	lít/1000m <sup>3</sup>	180	180	175,90	245,41	97,72%	136,34%	
3	<b>Komatsu PC400 LC (1,7m<sup>3</sup>)</b>								
	Xúc đất phủ	lít/1000m <sup>3</sup>	180	180	155,50	208,87	86,39%	116,04%	
	Xúc đất trụ	lít/1000m <sup>3</sup>	180	180	175,20	245,06	97,33%	136,14%	
4	<b>Komatsu PC450 (1,9m<sup>3</sup>)</b>								
	Xúc đất phủ	lít/1000m <sup>3</sup>	180	180	153,96	208,52	85,53%	115,84%	
	Xúc đất trụ	lít/1000m <sup>3</sup>	180	180	174,65	244,74	97,03%	135,97%	
5	<b>Komatsu PC600 (2,7m<sup>3</sup>)</b>								
	Xúc đất phủ	lít/1000m <sup>3</sup>	180	180	149,01	206,16	82,78%	114,53%	
	Xúc đất trụ	lít/1000m <sup>3</sup>	180	180	172,57	240,93	95,9%	133,8%	
6	<b>Hitachi ZX670LCH (3,3m<sup>3</sup>)</b>								
	Xúc đất phủ	lít/1000m <sup>3</sup>	180	180	148,60	207,94	82,56%	115,52%	
	Xúc đất trụ	lít/1000m <sup>3</sup>	180	180	171,86	239,44	95,48%	133,02%	
7	<b>PC750-SE7 (4m<sup>3</sup>)</b>								
	Xúc đất phủ	lít/1000m <sup>3</sup>	180	180	148,56	207,34	82,53%	115,19%	
	Xúc đất trụ	lít/1000m <sup>3</sup>	180	180	171,12	238,59	95,07%	132,55%	



8	PC1250-7 (5,2m <sup>3</sup> )								trong quá trình xúc đất vào mùa mưa.
	Xúc đất phủ	lít/1000m <sup>3</sup>	160	160	131,09	184,18	81,93%	115,11%	
	Xúc đất trụ	lít/1000m <sup>3</sup>	160	160	152,30	212,61	95,19%	132,88%	

**Bảng 8: So sánh tiêu hao vật tư công tác tuyển quặng**

TT	Các chỉ tiêu	TH	ĐM	Chênh lệch %	TH	ĐM	Chênh lệch %	Nguyên nhân tăng/giảm
I	<b>LDA</b>							
1	Tiêu hao QNK (w=21,1%)/QT (w=10%)	2,05	2,05	100	2,01	2,01	100	
2	Tiêu hao QNK (w=25,4%)/QT (w=10%)							
3	Tiêu hao nước m <sup>3</sup> /tấn TQ W=10%	3,28	3,28	100	3,27	3,28	100,3	
4	Tiêu hao chất trợ lắng, kg/Tấn TQ W=10%	0,04	0,04	99,22	0,041	0,04	98,54	Do tính toán theo bình quân tiên tiến, lựa chọn tối ưu.
II	<b>DNA</b>							
1	Tiêu hao QNK (w=21,1%)/QT (w=10%)	2,26	2,26	100	2,32	2,32	100	
2	Tiêu hao QNK (w=25,4%)/QT (w=10%)	2,4	2,4	100	2,45	2,45	100	
3	Tiêu hao nước m <sup>3</sup> /tấn TQ W=10%	3,9	3,78	97	3,75	3,78	100,8	
4	Tiêu hao chất trợ lắng, kg/Tấn TQ W=10%	0,05	0,052	104	0,06	0,056	93,00	Do tính toán theo bình quân tiên tiến, lựa chọn tối ưu.

#### 4. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Hệ thống định mức năng suất, tiêu hao vật tư cho thiết bị khai thác trong công tác khai thác, tuyển quặng bauxit của công ty LDA và DNA do nhóm tác giả xây dựng phục vụ kịp thời cho công tác chỉ đạo sản xuất kinh doanh, tạo hành lang pháp lý cho việc hạch toán sản xuất của các Công ty.

Định mức xây dựng có cơ sở khoa học, phù hợp với thực tế sản xuất tại hai đơn vị LDA, DNA. Định mức xây dựng là mức trung bình tiên tiến nhằm khuyến khích tăng năng suất lao động, giảm chi phí sản xuất của các công ty khai thác, tuyển quặng bauxit trong Tập đoàn Công nghiệp

Than - Khoáng sản Việt Nam và đã được TKV ban hành, đưa vào áp dụng từ năm 2022.

Trong quá trình áp dụng, các đơn vị LDA và DNA có nhiệm vụ theo dõi, cập nhật số liệu thực hiện định mức, số liệu về đầu tư phát triển công nghệ và thiết bị mới, thay đổi tổ chức sản xuất, trình độ tay nghề của công nhân để kịp thời điều chỉnh định mức theo quy định của công tác lập định mức. Có như vậy bộ định mức mới thực sự trở thành công cụ điều hành sản xuất hiệu quả cho các công ty khai thác, tuyển quặng bauxit trong Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Công ty TNHH MTV nhôm Lâm Đồng, ngày 26/1/2015. Quyết định số 100/QĐ-LDA, về việc ban hành các chỉ tiêu kỹ thuật, định mức tiêu hao trong các công đoạn khai thác, tuyển quặng và sản xuất Alumin;
2. Công ty TNHH MTV nhôm Lâm Đồng, ngày 19/12/2017. Quyết định số 683/QĐ-LDA về việc ban hành các chỉ tiêu kỹ thuật, định mức tiêu hao trong các công đoạn khai thác, tuyển quặng và sản xuất Alumin;
3. Công ty nhôm Đắk Nông, ngày 30/5/2017. Quyết định số 406/QĐ-DNA tạm thời quy trình quản lý công cụ, dụng cụ;
4. Công ty nhôm Đắk Nông, ngày 31/5/2017. Quyết định số 416/QĐ-DNA ban hành tạm thời quy định thời gian sử dụng công cụ, dụng cụ thiết bị cơ điện.
5. Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam. Quyết định số 54/QĐ-TKV ngày 15/01/2019, về việc ban hành tạm thời "Định mức lao động và năng suất một số thiết bị cơ giới vận tải chủ yếu trong khai thác, tuyển quặng bauxit của Công ty TNHH MTV nhôm Lâm Đồng - TKV".
6. Viện KHCN Mỏ. Năm 2021. Báo cáo tổng kết: "Tư vấn xây dựng bộ định mức kinh tế kỹ thuật áp dụng trong các công đoạn sản xuất alumin"

**Thông tin của tác giả:****ThS. Đặng Thị Thu Giang**

Giảng viên, Khoa Kinh tế, Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh

Điện thoại: +(84).396.996.766 Email: giangdhcnqn@gmail.com

**BUILDING PRODUCTIVITY NORMS AND MATERIAL CONSUMPTION FOR MINING AND ORE BENEFICIATION EQUIPMENT AT THE TAN RAI AND NHAN CO BAUXITE PROJECT COMPLEX - TKV****Information about authors:**

**Dang Thi Thu Giang**, MBA, Economics Faculty, Quang Ninh University of Industry.

Email: giangdhcnqn@gmail.com

**ABSTRACT:**

*Vietnam Coal and Mineral Industry Group is currently operating two pilot projects in the bauxite ore mining and processing industry to progress to aluminum production for Vietnam's domestic needs. Currently, bauxite mining projects in Tan Rai and Nhan Co have operated stably, reached design capacity and have achieved remarkable initial results, contributing to the State budget, directly creating a new breakthrough for the Tay Nguyen region's economy. On the basis of technological design records and actual production at Lam Dong Aluminum Company Limited (LDA) and Dak Nong Aluminum Company (DNA), the author group has implemented TKV's mission of "Building productivity norms and material consumption for mining and ore beneficiation equipment at the Tan Rai and Nhan Co bauxite project complex - TKV", in order to meet the requirements of strengthening the management of economic and technical indicators, cost management and production price.*

**Keywords:** Bauxite, norms, mining equipment, consumables





## REFERENCES

1. Lam Dong Aluminum Company Limited, January 26, 2015. Decision No. 100/QD-LDA, on promulgating technical criteria and consumption norms in the stages of mining, ore sorting and Alumin production;
2. Lam Dong Aluminum Company Limited, December 19, 2017. Decision No. 683/QD-LDA on promulgating technical criteria and consumption norms in the stages of mining, ore sorting and Alumin production;
3. Dak Nong Aluminum Company, May 30, 2017. Decision No. 406/QD-DNA temporarily regulates the management process of tools and instruments;
4. Dak Nong Aluminum Company, May 31, 2017. Decision No. 416/QD-DNA issued temporarily regulating the time for using electromechanical tools and equipment.
5. Vietnam Coal and Mineral Industry Group. Decision No. 54/QD-TKV dated January 15, 2019, on the temporary promulgation of "Labor norms and productivity of some major motorized transport equipment in exploiting and sorting bauxite ore of Co., Ltd. Lam Dong Aluminum MTV - TKV".
6. Institute of Mining Science and Technology. Year 2021. Summary report: "Consulting on building a set of economic and technical norms applied in alumin production stages"

**Ngày nhận bài:** 14/12/2023;

**Ngày gửi phản biện:** 14/12/2023;

**Ngày nhận phản biện:** 28/12/2023;

**Ngày chấp nhận đăng:** 28/12/2023.



# MỘT SỐ HÌNH ẢNH HOẠT ĐỘNG NỔI BẬT CHÀO MỪNG 65 NĂM NGÀY THÀNH LẬP TRƯỜNG 25/11



Lễ công bố Quyết định bổ nhiệm Phó hiệu trưởng Nhà trường nhiệm kỳ 2022-2027 – TS. Phạm Đức Thang



Nhóm tác giả ĐT đạt giải nhì trong Cuộc thi sáng tạo KT tỉnh lần thứ IX

Nghiệm thu đề tài NCKH cấp Trường của TS. Lê Hồ Hiếu

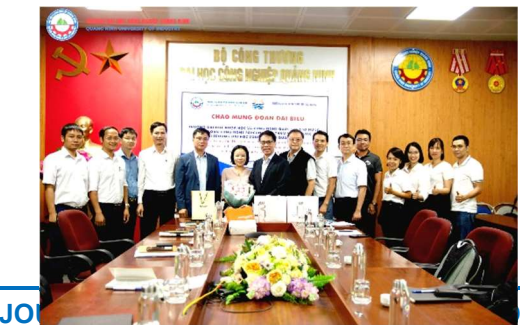
Nghiệm thu đề tài NCKH cấp Trường của ThS. Trần Thị Hoàn



Hội thảo Khoa học Khoa KHCB

Hội thảo Khoa học Khoa CKDL

Hội thảo Khoa học Khoa Mỏ - Công trình



Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh hợp tác với ĐH Soonchunhyang – Hàn Quốc

Trường ĐH Công nghiệp QN hợp tác với ĐH KH&CN Quốc gia Cao Hùng – Đài Loan

Trường ĐH Công nghiệp QN hợp tác với ĐH Bách khoa Saskatchewan – Canada

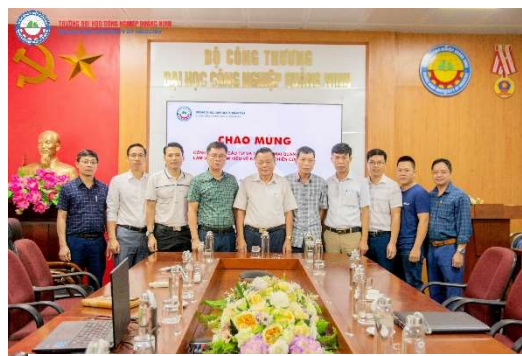




# MỘT SỐ HÌNH ẢNH HOẠT ĐỘNG NỔI BẬT CHÀO MỪNG 65 NĂM NGÀY THÀNH LẬP TRƯỜNG 25/11



Nhà trường gặp mặt và hợp tác với Công ty TNHH Kỹ thuật điện tử TONY - TLC



Nhà trường trong cuộc họp về hợp tác NCKH và chuyển giao công nghệ với Công ty TNHH Công ty TNHH Đầu tư và Thương mại Quang Minh



Trường ĐH Công nghiệp Quảng Ninh tổ chức Lễ cắt băng khánh thành Nhà điều hành A2 và 02 sân bóng cỏ nhân tạo



Lễ trao Học bổng TOYOTA và Học bổng năng lượng tương lai cho SV Nhà trường



Tập huấn kỹ năng số cho SV Nhà trường



Nhạc hội chào Tân SV K16



Hội trại truyền thống chào mừng 65 sinh nhật Trường



Ngày hội hiến máu nhân tạo tại Trường

## TẠP CHÍ ĐIỆN TỬ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ QUI

Cơ quan chủ quản: Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh  
Địa chỉ: Phường Yên Thọ, thị xã Đông Triều, tỉnh Quảng Ninh

Website: <https://jstqui.vn> | Email: [jstqui@qui.edu.vn](mailto:jstqui@qui.edu.vn) | Tel: 0203.3871.092