



TẬP 02-SỐ 01

03/2024

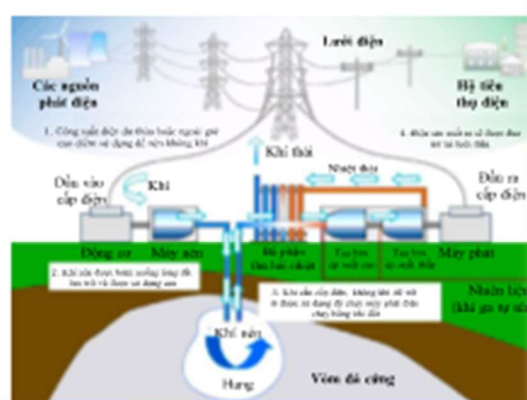
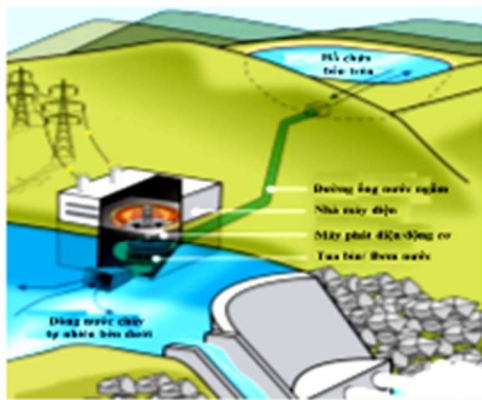
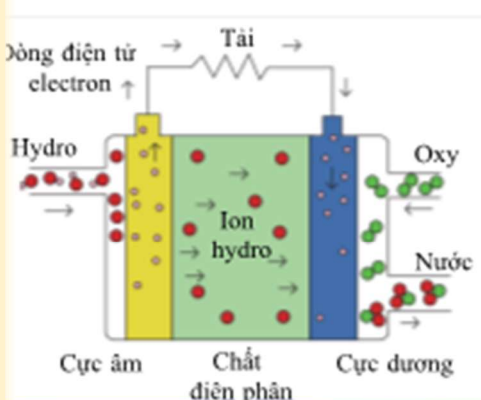
TẠP CHÍ

ISSN 2185-6145

KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ QUI

JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY QUI

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



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 CƠ BẢN

- * Điểm bất động của ánh xạ kiểu Kannan đối với hàm điều khiển Lê Thanh Tuyền 6

KHOA HỌC TRÁI ĐẤT VÀ MỎ

- * Tai nạn lao động tại các mỏ than hầm lò TKV: Thực trạng và giải pháp phòng ngừa Phạm Đức Thang
Hoàng Hùng Thắng
Nguyễn Văn Thuận 11

- * Công nghệ phá đá bằng carbon điôxit lỏng và triển vọng ứng dụng tại các mỏ than hầm lò vùng Quảng Ninh Nguyễn Ngọc Minh
Nguyễn Mạnh Tường 19

- * Phân tích, đánh giá một số công nghệ kỹ thuật số tiêu biểu trong phát triển bền vững ngành khai thác khoáng sản hiện nay Nguyễn Mạnh Tường 27

- * Nghiên cứu đề xuất phương án mở vỉa và chuẩn bị hợp lý khu phía Đông mỏ than Quảng La Vũ Thị Ngọc
Phạm Quang Thành
Vũ Văn Nam 42

KINH TẾ

- * Ứng dụng mô hình VAR nghiên cứu mối quan hệ giữa việc làm và tăng trưởng kinh tế của tỉnh Quảng Ninh Nguyễn Thị Mơ
Lu Shi Chang 48

CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

- * Kết hợp giao thức truyền tin TCP-VEGAS và giao thức định tuyến DSR để nâng cao hiệu suất truyền tin trên mạng mobile AD-HOC Phạm Thị Hương
Nguyễn Trí Nhân 56

MỤC LỤC

ĐIỆN TỬ - TỰ ĐỘNG HÓA

- 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:

Sưu tầm và thiết kế lại từ nguồn Internet

- * Nghiên cứu các giải pháp nâng cao hiệu quả mạch nghịch lưu nối lưới ba pha ba dây từ pin mặt trời ở mạng hạ áp
Nguyễn Thị Mến
Lê Văn Tùng
Bùi Duy Khuông 66
- * Nghiên cứu và phân tích một số công nghệ tích trữ năng lượng tái tạo sử dụng hiện nay trên thế giới
Lưu Bình 77

QUẢN LÝ GIÁO DỤC

- * Xây dựng lối sống văn hóa cho sinh viên Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh hiện nay
Vũ Ngọc Hà 90

CHÍNH TRỊ, XÃ HỘI

- * Ảnh hưởng của “tương đồng văn hóa” trong việc quảng bá phim truyền hình Trung Quốc ở Việt Nam
Nguyễn Thị Diễm Kiều
Tô Xiếu Ai 100

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 Duc 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

Website: <https://jstqui.vn>

License:

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

BASIC SCIENCE

- * Fixed points of Kannan-type mapping to control function **Le Thanh Tuyen** 6

SCIENCE OF EARTH AND MINES

- * Work accidents in underground coal mines of Vietnam National Coal - Mineral Industries Holding Corporation Limited: Current situation and prevention solutions **Pham Duc Thang
Hoang Hung Thang
Nguyen Van Thuan** 11

- * Fracturing rock using liquid carbon dioxide technology and its application prospects in underground coal mines in Quang Ninh region **Nguyen Ngoc Minh
Nguyen Manh Tuong** 19

- * Analysis and evaluation of some typical digital technologies important for sustainable development in the mineral mining industry today **Nguyen Manh Tuong** 27

- * A proposal research of proper opening and preparation solutions for the eastern area of Quang La coal Mine **Vu Thi Ngoc
Pham Quang Thanh
Vu Van Nam** 42

ECONOMICS

- * Applying the VAR model to study the relationship between employment and economic growth of Quangninh province **Nguyen Thi Mo
Lu Shi Chang** 48

INFORMATION TECHNOLOGY

- * Improve communication performance on mobile AD-HOC network by combining TCP-VEGAS communication protocol and DSR routing protocol **Pham Thi Huong
Nguyen Tri Nhan** 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:

Collected and redesigned from Internet sources

ELECTRONICS - AUTOMATION

- * Researching solutions to improve the efficiency of a three-phase, three-wire grid-connected inverter circuit from solar battery in a low-voltage network
**Nguyen Thi Men
Le Van Tung
Bui Duy Khuong** 66
- * Research and analysis of some renewable energy storage technologies currently used in the world
Luu Binh 77

EDUCATION MANAGEMENT

- * Building a cultural life path for students at Quang Ninh University of Industry today
Vu Ngoc Ha 90

POLITICAL AND SOCIAL SCIENCE

- * The effects of "cultural proximity" in promotion Chinese TV dramas in Vietnam
**Nguyen Thi Diem Kieu
To Xieu Ai** 100

TAI NẠN LAO ĐỘNG TẠI CÁC MỎ THAN HẦM LÒ TKV: THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP PHÒNG NGỪA

Phạm Đức Thang^{*1}, Hoàng Hùng Thắng¹, Nguyễn Văn Thuấn²

¹Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh

²Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam - TKV

* Email: phamducthang@qui.edu.vn

TÓM TẮT

Tai nạn lao động là vấn đề tồn tại và thách thức đối với tất cả các doanh nghiệp, nó ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe tính mạng của người lao động, gây thiệt hại về người và tài sản, gián đoạn và tăng chi phí sản xuất của doanh nghiệp. Công tác bảo đảm an toàn vệ sinh lao động (ATVSLĐ) tại các đơn vị, doanh nghiệp thành viên thuộc Tập đoàn Công nghiệp Than Khoáng sản Việt Nam (TKV) luôn được đặt lên hàng đầu. Tập đoàn nói chung và các đơn vị thành viên đã tập trung đầu tư lớn về nguồn lực tài chính, nhân lực cho công tác ATVSLĐ. Trên cơ sở phân tích, đánh giá thực trạng tai nạn lao động trong những năm gần đây đối với các mỏ than hầm lò thuộc TKV, nhóm tác giả đề xuất một số giải pháp nhằm phòng ngừa và giảm thiểu nguy cơ mất an toàn lao động.

Từ khóa: an toàn, vệ sinh lao động, tai nạn lao động, văn hóa an toàn.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong những năm gần đây dù đã ý thức được vấn đề về an toàn mỏ, nhưng hàng năm chỉ tính riêng các mỏ than hầm lò thuộc vùng Quảng Ninh vẫn luôn xảy ra những vụ tai nạn lao động nghiêm trọng như: Cháy, nổ khí mỏ, bực nước, sập đổ lò, ngạt khí, nổ mìn,... làm chết hàng chục người, gây hậu quả nghiêm trọng và thiệt hại lớn về con người, cũng như vật chất. Chính vì vậy, công tác bảo đảm an toàn động nhằm bảo vệ con người trong khai thác mỏ hầm lò hiện nay là vấn đề được đặt lên hàng đầu trong quá trình sản xuất. Do đó, nghiên cứu các vấn đề về an toàn và các giải pháp nhằm giảm thiểu nguy cơ mất an toàn vệ sinh lao động trong khai thác than nói chung và trong khai thác hầm lò nói riêng luôn được Tập đoàn TKV quan tâm hàng đầu và thực hiện một cách đồng bộ [1,2,3,4]. Phương châm và chiến lược phát triển của ngành than, cần phải có những giải pháp hữu hiệu để ngăn chặn, phòng tránh nguy cơ tai nạn lao động xảy ra [5,6]. Không ngoài quan điểm coi con người là vừa là mục tiêu, vừa là nguồn lực để phát triển sản xuất, để giảm thiểu tai nạn lao động trong quá trình khai thác than hầm lò và nhằm mục đích đánh giá, đề xuất các giải pháp ngăn ngừa sự cố và tai nạn lao động trong quá trình khai thác than hầm lò tại các

đơn vị thành viên của TKV. Trong thời gian qua, với các giải pháp đã triển khai thực hiện đồng bộ, từ đổi mới kỹ thuật, công nghệ bằng việc đưa công nghệ mới, tiên tiến áp dụng thay thế cho công nghệ cũ lạc hậu, mất an toàn đến tuyên truyền, giáo dục, đào tạo, huấn luyện nâng cao ý thức, trách nhiệm của tất cả thành phần trong doanh nghiệp. Kết quả trong một vài năm trở lại đây cho thấy số vụ tai nạn, số người chết trong các vụ tai nạn của cả Tập đoàn đã giảm đáng kể, nâng cao hiệu quả trong công tác quản lý an toàn lao động.

Để đáp ứng nhu cầu than phục vụ cho phát triển kinh tế của đất nước, cùng với quy hoạch phát triển ngành than nên tỷ trọng sản lượng khai thác hầm lò sẽ tăng lên. Để đáp ứng nhu cầu tiêu dùng than trong nước ngày càng tăng, các đơn vị sản xuất than hầm lò phải mở rộng diện sản xuất, lập các dự án để khai thác xuống sâu và đây chính là vấn đề thách thức lớn nhất đối với công tác an toàn mỏ. Cùng với các nghiên cứu đi trước và kinh nghiệm khai thác than tại các nước trên thế giới cho thấy khi thực hiện khai thác hầm lò xuống sâu thì nguy cơ hiểm họa tai nạn là rất lớn và khó kiểm soát, đặc biệt là các hiểm họa cháy nổ khí mỏ, bực nước mỏ, sập đổ lò do điều kiện địa chất mỏ thay đổi [4]. Do đó, cần có phân tích

đánh giá thực trạng vấn đề về ATVSLĐ, xác định được các nguyên nhân gây tai nạn lao động để đề xuất các giải pháp ứng xử nhằm phòng ngừa, giảm thiểu nguy cơ gây tai nạn lao động.

2. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Đánh giá thực trạng về tai nạn lao động

Ngành khai thác than là một lĩnh vực lao động đặc thù, thuộc danh mục “ngành nghề nguy hiểm”, bởi tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra tai nạn trong quá trình sản xuất. Đặc biệt là hoạt động khai thác hầm lò với không gian làm việc chật hẹp, nhưng tập trung số lượng lao động lớn, cùng với đó là hàng loạt các rủi ro rình rập như sập đổ lò, cháy nổ, bụi nước, ngạt khí, nổ mìn,...

Tập đoàn Công nghiệp Than – Khoáng sản Việt Nam kể từ khi thành lập và phát triển, sản lượng khai thác than của TKV không ngừng tăng trưởng để đáp ứng nhu cầu cho phát triển nền kinh tế của đất nước, từ 7,5 triệu tấn năm 1995 lên 47,47 triệu tấn năm 2011, sau đó giai đoạn từ năm 2017 đến năm 2023 duy trì ổn định cụ thể: năm 2019 đạt 40,36 triệu, năm 2020 đạt 38,5

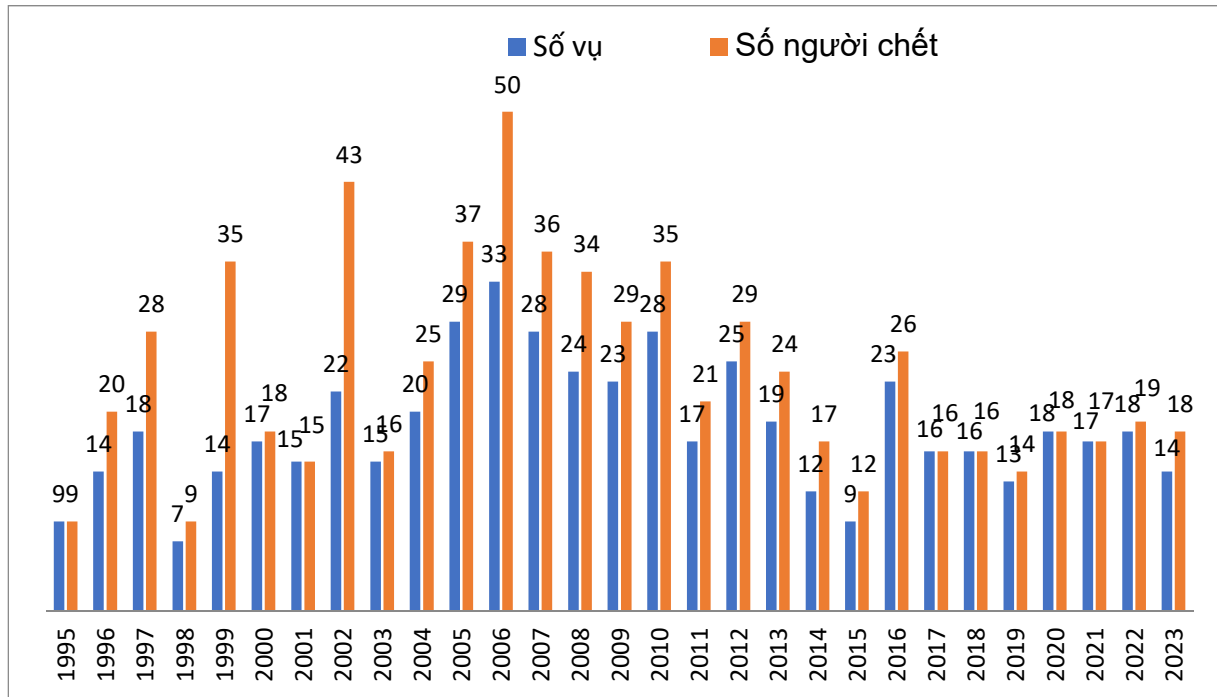
triệu tấn, năm 2022 đạt 39,7 triệu tấn, năm 2023 đạt 37,06 triệu tấn. Trong đó, sản lượng khai thác hầm lò tăng nhanh và chiếm tỷ trọng đa số trong tổng sản lượng than khai thác hàng năm, từ 2,36 triệu tấn năm 1995 (chiếm 35%) tăng lên 19,9 triệu tấn năm 2010 (chiếm 42%), 23,93 triệu tấn năm 2019 (chiếm 59%), 23,977 triệu tấn năm 2020 (chiếm 77,86%), 26,32 triệu tấn năm 2022 (chiếm 66,29%), 27,29 triệu tấn năm 2023 (chiếm 73,63%).

Tuy nhiên, cùng với mức độ tăng trưởng về sản lượng và sự mở rộng về diện sản xuất, tình hình tai nạn lao động cũng diễn biến rất phức tạp. Do đặc thù là một ngành công nghiệp nặng nhọc và có nguy cơ xảy ra tai nạn lao động cao, các mỏ khai thác than hầm lò đã để xảy ra hàng nghìn vụ TNLĐ nghiêm trọng. Theo số liệu thống kê giai đoạn từ năm 1995 - 2023 chỉ tính riêng đối với các đơn vị thuộc TKV, đã xảy ra 533 vụ tai nạn lao động nghiêm trọng trong và làm chết 686 người (Bảng số liệu thống kê tai nạn lao động theo bảng 1, hình 1).

Bảng 1. Thống kê tai nạn lao động và tỷ lệ số người chết/1 triệu tấn than khai thác của tập đoàn TKV giai đoạn từ 1995 - 2023

TT	Năm	Sản lượng than nguyên khai (triệu tấn)	Sản lượng khai thác than hầm lò (triệu tấn)	Số vụ tai nạn	Số người chết	Số người chết/ 1 triệu tấn than
1	1995	7,5	2,625	9	9	1,2
2	1996	9,6	3,36	14	20	2,08
3	1997	10,7	3,745	18	28	2,62
4	1998	10,5	4,19	7	9	0,86
5	1999	10,5	3,34	14	35	3,33
6	2000	11,3	4,19	17	18	1,59
7	2001	14,59	4,65	15	15	1,03
8	2002	17,08	6,48	22	43	2,52
9	2003	19,98	7,17	15	16	0,8
10	2004	27,62	9,5	20	25	0,9
11	2005	34,93	11,5	29	37	1,06
12	2006	40,76	16,4	33	50	1,23
13	2007	45,49	21,1	28	36	0,79
14	2008	44,72	21,7	24	34	0,76
15	2009	45,95	24,0	23	29	0,63
16	2010	47,053	19,9	28	35	0,74
17	2011	47,47	21,4	17	21	0,44
18	2012	43,70	20,5	25	29	0,66

TT	Năm	Sản lượng than nguyên khai (triệu tấn)	Sản lượng khai thác than hầm lò (triệu tấn)	Số vụ tai nạn	Số người chết	Số người chết/ 1 triệu tấn than
19	2013	42,10	21,5	19	24	0,57
20	2014	36,80	20,0	12	17	0,46
21	2015	37,20	21,1	9	12	0,32
22	2016	34,90	21,3	23	26	0,76
23	2017	35,09	21,98	16	16	0,46
24	2018	37,04	23,29	16	16	0,43
25	2019	40,36	23,93	13	14	0,35
26	2020	38,50	23,977	18	18	0,47
27	2021	40,20	25,05	17	17	0,42
28	2022	39,70	26,32	18	19	0,48
29	2023	37,06	27,29	14	18	0,48
Tổng				533	686	



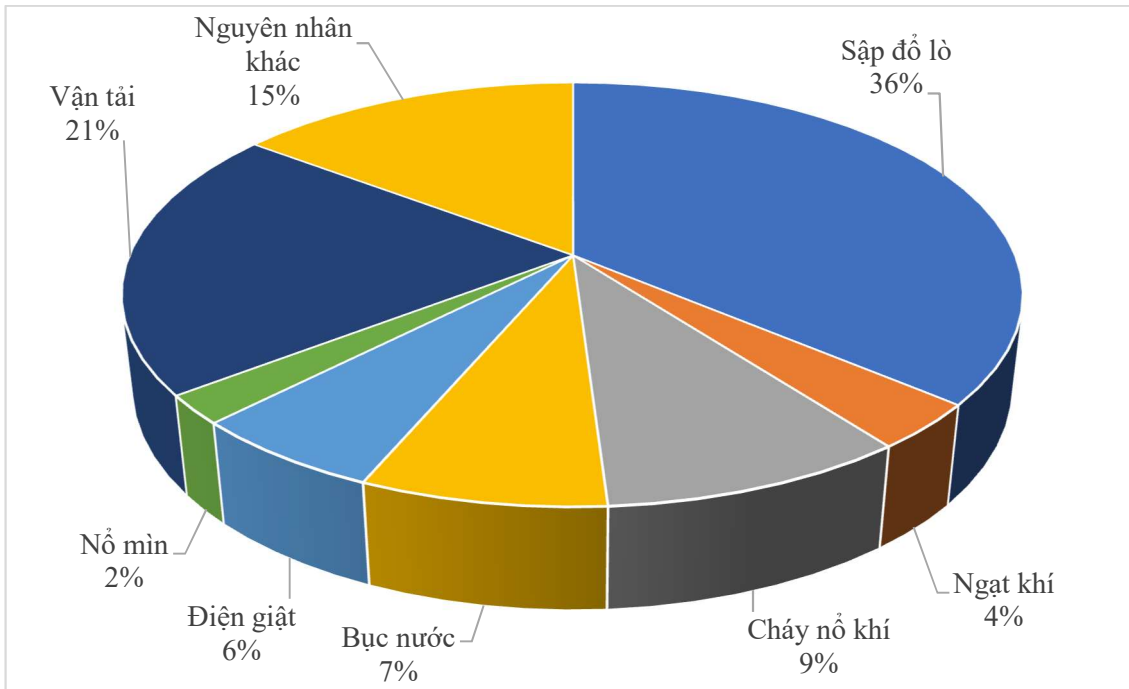
Hình 1. Biểu đồ thống kê các vụ tai nạn lao động nghiêm trọng và số người chết trong khai thác than của TKV giai đoạn 1995 - 2023

Theo thời gian, diễn biến số vụ tai nạn và số người chết có xu thế tăng dần trong giai đoạn từ năm 1995-2006, từ 09 vụ/ 09 người chết năm 1995, lên 33 vụ/50 người chết năm 2006, sau đó giảm dần xuống còn 16 vụ/16 người chết năm 2018, chỉ còn 13 vụ/14 người chết năm 2019, giai đoạn 2020 -2023 giao động bình quân mức 16,75 vụ/18 người. Theo giá trị quy đổi người chết/1

triệu tấn than nguyên khai khai thác hầm lò, giai đoạn từ năm 1995-2006, tỷ lệ này ở mức khá cao, từ $0,8 \div 3,33$ người/1 triệu tấn. Tuy nhiên, trong giai đoạn từ năm 2007-2019 với sự quan tâm, chỉ đạo và kiểm soát tốt trong việc thực hiện công tác an toàn, tỷ lệ này đã giảm xuống chỉ còn 0,35 người/1 triệu tấn năm 2019, năm 2023 là 0,48 người/1 triệu tấn than.

Phân tích và thống kê tai nạn lao động theo tính chất công việc và công đoạn sản xuất của quy trình công nghệ khai thác than hầm lò (thống kê giai đoạn 1995 - 2023) cho thấy: tai nạn lao động nguyên nhân do sập đổ lò và các yếu tố liên quan đến sập đổ chiếm tỷ lệ cao nhất là 36%, công tác vận tải chiếm 21%, cháy nổ khí chiếm 9% (chi tiết cụ thể theo hình 2). Khai thác hầm lò với đặc trưng bởi các loại hình công nghệ áp

dụng trong đào lò và khai thác than tại các lò chợ, nhóm tác giả thống kê nguyên nhân các vụ tai nạn lao động theo loại hình công nghệ giai đoạn từ 2021-2023 cho thấy các vụ và số người chết tai nạn lao động từ đào, xén lò, từ khai thác lò chợ bằng cột thủy lực đơn, giá thủy lực di động chiếm tỷ lệ cao so với tổng số các loại hình công nghệ áp dụng, chi tiết tại Bảng 2.



Hình 3. Chi tiết tỷ lệ tai nạn lao động theo tính chất và công đoạn sản xuất

Bảng 2. Thống kê tai nạn lao động chết người theo loại hình công nghệ từ năm 2021 đến năm 2023

TT	Loại hình công nghệ	Số vụ	Số người	Sản lượng than (tấn)	Số vụ / Tr. tấn	Số người / Tr. tấn	Năm 2021 (người / Vụ)	Năm 2022 (người / Vụ)	Năm 2023 (người / Vụ)
1	Cơ giới hóa	2	2	7.057.552	0,28	0,28	1/1	1/1	
2	Giá Khung, giá xích	2	2	24.879.399	0,08	0,08			2/2
3	Giá TLĐĐ XDY	4	4	3.529.287	1,13	1,13	2/2	2/2	
4	Giàn mềm	1	1	1.873.882	0,53	0,53			1/1
5	2 ANSH	0	0	255.434	0,00	0,00			
6	Phân tầng, Ngang nghiêng	1	1	2.379.352	0,42	0,42			1/1

TT	Loại hình công nghệ	Số vụ	Số người	Sản lượng than (tấn)	Số vụ Tr. tấn	Số người Tr. tấn	Năm 2021 (người /Vụ)	Năm 2022 (người /Vụ)	Năm 2023 (người /Vụ)
7	Buồng cột, buồng thương	1	4	2.349.141	0,43	1,70			4/1
8	Gỗ	0	0	1.481	0,00	0,00			
9	Cột TLĐ	0	0	2.283.420	0,00	0,00			
10	Đào lò lấy than	0	0	288.815	0,00	0,00			
11	Đào, xén lò	11	11	6.341.120	1,73	1,73	2/2	6/6	3/3
12	Loại hình khác	26	27				12/12	10/9	7/5
Tổng		48	52	51.238.883			17/17	19/18	18/14

2.2. Một số giải pháp ứng xử và quản lý về an toàn lao động đã thực hiện

Hệ thống quản lý an toàn đã được tổ chức chặt chẽ theo ngành dọc từ các cơ quan quản lý nhà nước tới các đơn vị khai thác than hầm lò. Công tác quản lý, thực hiện kế hoạch ATVSLĐ hằng năm từ Tập đoàn đến các đơn vị thành viên đã đi vào nề nếp. Các công ty đã lập kế hoạch ATVSLĐ cùng với kế hoạch sản xuất kinh doanh của đơn vị theo các nội dung về công tác quản lý ATVSLĐ và được Tập đoàn TKV phê duyệt. Trên cơ sở đó, các đơn vị tổ chức thực hiện có nghiêm thu hàng quý; các đơn vị đã bổ sung, sửa chữa, kiểm định nhiều trang thiết bị an toàn, cải thiện điều kiện làm việc, bổ sung kiến thức, kỹ năng làm việc cho người lao động; đây là yếu tố quan trọng nhằm đảm bảo an toàn trong lao động sản xuất. Công tác ATVSLĐ là nhiệm vụ được đặt lên hàng đầu, xuyên suốt trong quá trình sản xuất kinh doanh. Trên cơ sở thực hiện các văn bản quy pháp pháp luật của Nhà nước về công tác ATVSLĐ, Tập đoàn còn ban hành các văn bản để quản lý và điều hành về công tác an toàn như: Nghị quyết số 08/NQ-ĐU ngày 25/02/2021 của Đảng ủy Tập đoàn về tăng cường lãnh đạo, chỉ đạo thực hiện công tác an toàn giai đoạn 2021-2025; Chương trình hành động số 48/CTr-TKV ngày 05/4/2021 về thực hiện Nghị quyết số 08/NQ-ĐU ngày 25/02/2021, đã nâng cao ý thức trách nhiệm của người đứng đầu các tổ chức đối với công tác ATVSLĐ; sự chỉ đạo quyết liệt của Ban lãnh đạo điều hành với nhiều giải pháp thiết thực; Tập đoàn đến các đơn vị đều có Nghị quyết cấp ủy chỉ đạo về công tác ATVSLĐ; có Nghị quyết liên tịch của Giám đốc - Công đoàn - Đoàn

thanh niên về phối hợp thực hiện công tác ATVSLĐ.

Tập đoàn và các đơn vị thành viên đã không ngừng chú trọng đầu tư công nghệ mới cho sản xuất, đầu tư trang bị thiết bị tiên tiến, hiện đại nhằm nâng cao an toàn trong lao động sản xuất, một số đơn vị đã xây dựng Nghị quyết, Chương trình hành động về đổi mới công nghệ và cơ giới hóa trong hoạt động sản xuất. Đối với các mỏ khai thác than hầm lò có số lượng lao động lớn, tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn cao, cũng là lĩnh vực sản xuất còn dễ xảy ra nhiều tai nạn lao động và sự cố lớn, năng suất lao động tăng chậm. Song với điều kiện hiện nay, TKV đã đặt nhiệm vụ số một để giải quyết các vấn đề trên là tích cực áp dụng khoa học kỹ thuật, công nghệ tiên tiến, cơ giới hóa trong khai thác, đào lò và cơ điện vận tải ở tất cả các khu vực, vị trí mà điều kiện cho phép. Tính đến thời điểm 12/2023 với 13 đơn vị khai thác than hầm lò của TKV với tổng số 158 lò chợ hoạt động trong đó: Lò chợ cơ giới hóa đồng bộ với 12 lò chợ (LC) chiếm 7,6%, LC giá khung với 74 LC chiếm 46,8%, LC giá xích với 25 LC chiếm 15,8%, LC giá thủy lực di động XDY và cột thủy lực đơn với 7 LC chiếm 4,43%, LC dàn mềm ZRY với 12 LC chiếm 7,6%, Lò chợ ngắn kiểu ngang nghiêng, dọc vỉa phân tầng và Buồng thương với 28 LC chiếm 17,72%. Công tác vận tải được đầu tư và cải tiến liên tục nhằm nâng cao hiệu quả an toàn như: Tiếp tục đầu tư, cải hoán đầu tàu một ca bin thành đầu tàu hai ca bin để nâng cao mức độ an toàn trong quá trình sản xuất. Thời điểm hiện tại toàn TKV đã có 83 đầu tàu 02 cabin/ tổng số 435 đầu tàu. Lắp đặt các hệ thống vận tải liên tục bằng băng tải thay thế các hình thức vận tải bằng máng cào, tời trực

kết hợp với xe goòng, đầu tư lắp đặt hệ thống tự động hóa giám sát điều khiển cho các tuyến băng tải tại các tuyến vận tải chính. Các băng tải lắp đặt đều có đủ rào chắn an toàn theo quy định của TKV. Trong công tác đào lò đã triển khai áp dụng các công nghệ đào lò tiên tiến: như cơ giới hóa đào lò bằng máy combai, đã cho phép hạn chế gần như hoàn toàn các rủi ro liên quan đến vật liệu nổ.

2.3. Đề xuất một số giải pháp phòng ngừa và giảm thiểu tai nạn lao động

Trên cơ sở phân tích đánh giá tai nạn lao động ở trên cho thấy rằng nguyên nhân gây tai nạn lao động bao gồm yếu tố khách quan và yếu tố chủ quan. Đối với các mỏ khai thác hầm lò nguyên nhân khách quan gây ra tai nạn lao động là điều kiện khai thác mỏ ngày càng khó khăn hơn do phải đi xa, xuống sâu hơn, điều kiện địa chất phức tạp hơn tiềm ẩn nhiều rủi ro, công tác đảm bảo an toàn ngày càng khó khăn, phức tạp hơn. Các yếu tố chủ quan đề xảy ra tai nạn lao động trong giai đoạn vừa qua đối với các mỏ than hầm lò như:

Công tác tuyên truyền, giáo dục về ý thức tự chủ an toàn cho người lao động còn hạn chế, một số người lao động chưa ý thức đầy đủ trong việc chấp hành quy trình, quy phạm, quy định an toàn, còn làm bừa làm ẩu, thậm chí xảy ra ở cả cán bộ chỉ huy trực tiếp.

Công tác lập thiết kế, kiểm soát biện pháp thi công còn hạn chế: Một số giải pháp, biện pháp thi công chưa phù hợp với thực tế sản xuất, chưa có đầy đủ biện pháp an toàn.

Công tác chỉ đạo sản xuất: Cán bộ chỉ đạo trực tiếp sản xuất cấp phân xưởng chưa sâu sát từ khâu ra lệnh sản xuất có nơi, có lúc còn chung chung, thiếu biện pháp an toàn; kiểm tra hiện trường chưa sâu sát, chưa phát hiện được các nguy cơ mất an toàn để có biện pháp ngăn ngừa kịp thời.

Công tác kiểm tra: Các đơn vị thành viên trong Tập đoàn TKV thường xuyên tổ chức kiểm tra an toàn định kỳ và đột xuất, nhưng chưa phát hiện hết các vi phạm, các nguy cơ có thể gây tai nạn lao động, sự cố để có biện pháp khắc phục; trình độ, kỹ năng kiểm soát an toàn lao động của người kiểm tra còn hạn chế, còn nể nang chưa kiên quyết trong việc xử lý vi phạm.

Công tác kèm cặp công nhân mới: Một số mỏ hầm lò có tỷ lệ công nhân mới chiếm tỷ lệ gần 40%, chủ yếu là người vùng cao, trình độ học vấn hạn chế, thời gian đào tạo ngắn, tác phong công nghiệp còn nhiều hạn chế, nhận thức về nguy cơ mất an toàn trong khai thác mỏ chưa cao.

Trên cơ sở các tồn tại và nguyên nhân gây tai nạn lao động nhóm tác giả đề xuất một số giải pháp nhằm phòng ngừa và giảm thiểu nguy cơ mất ATVSLĐ như sau:

1. Nâng cao hiệu quả của công tác quản lý về ATVSLĐ trên cơ sở thực hiện phân cấp, quy trách nhiệm đối với tất cả thành viên trong đơn vị doanh nghiệp.

2. Đẩy mạnh cơ giới hóa, tự động hóa, tin học hóa vào sản xuất, đồng thời đẩy mạnh việc đầu tư áp dụng các công nghệ tiên tiến, hiện đại vào sản xuất để tăng năng suất lao động, nâng cao mức độ an toàn, kiên quyết loại bỏ các công nghệ cũ, lạc hậu, có nguy cơ mất an toàn trong tất cả các loại hình sản xuất (cột thủy lực đơn, giá thủy lực XDY, hạn chế áp dụng hệ thống bù công cột).

3. Đẩy mạnh công tác tuyên truyền, giáo dục nâng cao tác phong công nghiệp, ý thức tự chủ an toàn của người lao động và người sử dụng lao động, nghiêm túc thực hiện nội quy kỷ luật lao động, nâng cao năng lực công tác và kỹ năng làm việc cho cán bộ làm công tác an toàn và hiệu quả công tác thanh tra, kiểm tra từ các đơn vị đến Tập đoàn; đồng thời triển khai thực hiện có hiệu quả văn bản hướng dẫn xây dựng quy định trả lương, thưởng và các biện pháp xử phạt, đặc biệt là phạt tiền gắn với công tác ATVSLĐ.

4. Thường xuyên rà soát, hoàn thiện các quy trình, quy định, hồ sơ quản lý kỹ thuật an toàn; Nâng cao chất lượng công tác lập, duyệt thiết kế kỹ thuật, biện pháp thi công để đảm bảo phải chi tiết, cụ thể đầy đủ biện pháp an toàn và phù hợp với thực tế thi công. Nâng cao kỹ năng kiểm tra hiện trường sản xuất, tăng cường kiểm tra đột xuất nhằm phát hiện kịp thời các vi phạm, để có biện pháp ngăn ngừa. Xử lý nghiêm những người vi phạm; thực hiện nghiêm túc các giải pháp, biện pháp thi công, hộ chiếu kỹ thuật, công tác nghiệm thu sản phẩm, nghiệm thu sau lắp đặt thiết bị.

5. Thực hiện huấn luyện, tuyên truyền để người lao động hiểu biết rõ về công việc, nắm vững quy trình sản xuất nhằm nâng cao ý thức tuân thủ các quy trình, quy phạm.

3. KẾT LUẬN

Các giải pháp đồng bộ đã áp dụng và triển khai tại các mỏ than hầm lò của TKV đã mang lại

hiệu quả rõ rệt, cho phép giảm số vụ tai nạn cũng như số người chết hàng năm. Văn hóa an toàn lao động đã được hình thành và phát triển tại các mỏ khai thác than hầm lò. Tuy nhiên, thực tế diễn biến tai nạn lao động tại các mỏ than hầm lò vẫn khá phức tạp, xảy ra ở mọi công đoạn, vị trí, quá trình sản xuất, từ đó yêu cầu phải tiếp tục nghiên cứu xây dựng các tài liệu để nâng cao hơn nữa hiệu quả trong công tác tuyên truyền, huấn luyện, giảng dạy cho cán bộ quản lý, công nhân trực tiếp tại các mỏ than hầm lò về ý thức tổ chức kỷ luật,

kỹ năng nhận biết rủi ro và biện pháp phòng tránh để có thể phát hiện kịp thời các nguy cơ, cùng với đẩy mạnh nghiên cứu áp dụng công nghệ mới, cơ giới hóa trong khai thác, đào lò, phù hợp với điều kiện địa chất; cơ giới hóa tối đa các khâu công việc trong sản xuất, đi lại và cải thiện môi trường làm việc nhằm tăng năng suất lao động, giảm nguy cơ mất an toàn và áp dụng giải pháp ứng xử phù hợp nhằm giảm thiểu hơn nữa TNLĐ tại các mỏ than hầm lò.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Anh Tuấn. Nghiên cứu phân tích đánh giá tai nạn chết người trong khai thác than và đề xuất các giải pháp tổng hợp nâng cao mức độ đảm bảo an toàn lao động, Viện Khoa học Công nghệ Mỏ - Vinacomin, 2009.
2. Đinh Văn Cường. Nghiên cứu xây dựng bộ tài liệu an toàn về kỹ năng nhận biết, phát hiện nguy cơ, biện pháp xử lý, kỹ năng thoát hiểm và chỉ dẫn an toàn trong các mỏ hầm lò thuộc TKV. Viện Khoa học Công nghệ mỏ - Vinacomin, 2021.
3. Trần Tú Bà và nnk. Khảo sát, đánh giá hiện trạng tai nạn lao động do nguyên nhân người lao động vi phạm quy trình, quy phạm trong khai thác than hầm lò. Xây dựng các giải pháp nhằm giảm thiểu tai nạn lao động trong khai thác than hầm lò. Viện Khoa học Công nghệ mỏ - Vinacomin, 2021.
4. International Labour Organization. Safety and health in underground coalmines, 2009
5. <https://nangluongvietnam.vn/tkv-tang-cuong-dam-bao-an-toan-lao-dong-trong-san-xuat-27063.html>.
6. Quyết định 55/QĐ-TTg ngày 17/1/2024 phê duyệt Chiến lược phát triển ngành công nghiệp than Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045

Thông tin của tác giả:

TS. Phạm Đức Thang

Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh

Điện thoại: +(84).987.302.934 Email: phamducthang@qui.edu.vn

TS. Hoàng Hùng Thắng

Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh

Điện thoại: +(84).903.231.089 Email: hoanghungthang@qui.edu.vn

KS. Nguyễn Văn Thuận

Tập Đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam

Điện thoại: +(84).986.455.838 Email:

WORK ACCIDENTS IN UNDERGROUND COAL MINES OF VIET NAM NATIONAL COAL - MINERAL INDUSTRIES HOLDING CORPORATION LIMITED: CURRENT SITUATION AND PREVENTION SOLUTIONS

Information about authors:

Pham Duc Thang, Ph.D., Quang Ninh University of Industry. Email: phamducthang@qui.edu.vn

Hoang Hung Thang, Ph.D., Quang Ninh University of Industry.

Nguyen Van Thuan, Engineer, Vietnam National Coal - Mineral Industries Holding Corporation Limited.

ABSTRACT:

Occupational accidents are an existential problem and challenge for all businesses. They directly affect the health and lives of workers, causing loss of life and property, disruption and increased costs enterprise production. Ensuring occupational safety and hygiene at member units and enterprises of Viet Nam National Coal - Mineral Industries Holding Corporation Limited is always given top priority. The Group in general and its member units have focused on investing heavily in financial and human resources for occupational safety and hygiene. Based on analysis and assessment of the current situation of hygiene and safety work, labor in recent years for underground coal mines of Vinacomin, the authors propose a number of solutions to prevent and minimize the risk of labor insecurity.

Keywords: Safety, occupational hygiene, occupational accidents, safety culture.

REFERENCES

1. Nguyen Anh Tuan. Research, analyze and evaluate fatal accidents in coal mining and propose comprehensive solutions to improve the level of labor safety, Institute of Mining Science and Technology - Vinacomin, 2009.
2. Dinh Van Cuong. Research and develop a set of safety documents on risk recognition and detection skills, handling measures, escape skills and safety instructions in underground mines of TKV. Institute of Mining Science and Technology - Vinacomin, 2021.
3. Tran Tu Ba and others. Survey and evaluate the current status of occupational accidents caused by workers violating procedures and regulations in underground coal mining. Develop solutions to minimize occupational accidents in underground coal mining. Institute of Mining Science and Technology - Vinacomin, 2021.
4. International Labour Organization. Safety and health in underground coalmines, 2009
5. <https://nangluongvietnam.vn/tkv-tang-cuong-dam-bao-an-toan-lao-dong-trong-san-xuat-27063.html>.
6. Decision 55/QD-TTg dated January 17, 2024 approving the Vietnam coal industry development strategy to 2030, vision to 2045

Ngày nhận bài: 27/02/2024;

Ngày gửi phản biện: 29/02/2024;

Ngày nhận phản biện: 07/3/2024;

Ngày chấp nhận đăng: 11/3/2024.



MỘT SỐ HÌNH ẢNH HOẠT ĐỘNG NỔI BẬT



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



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

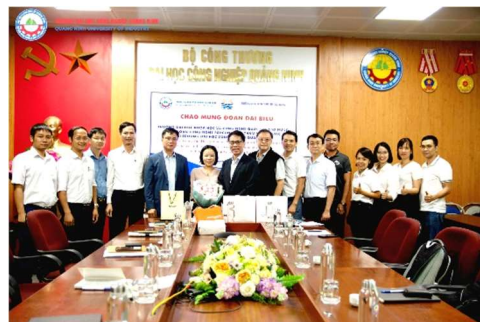
Nghiệm thu đề tài NCKH cấp Trường của ThS. Trần Thị Hoàn



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



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 | Tel: 0203.3871.092