

# ข้อมูลด้านอุตสาหกรรมเหมืองแร่

## สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

### ธรณีวิทยาโดยสังเขป

ธรณีวิทยาของเวียดนามสรุปโดยสังเขปได้ดังนี้ (รูปที่ 1)

#### 1) การลำดับชั้นหิน (Stratigraphy)

หินที่พบในประเทศเวียดนามมีลำดับชั้นหินดังนี้ในช่วงอายุ Archean พบหินมิกมาไทตพวก Crystalline schists ที่จัดอยู่ใน Granulite facies ซึ่งหินดังกล่าวจะพบได้ในบริเวณ Kon Tum Block ตอนกลางของประเทศเวียดนาม ส่วนในช่วงอายุโปรเทอโซอิก พบหินแปรจำพวก Amphibolite facies โดยพบหินนี้ใน Hoang Lien Son Block ตอนเหนือของประเทศเวียดนาม หินในชุดถัดมาจะมีการเปลี่ยนชนิดของหินจากหินแปรเป็นหินตะกอน โดยในช่วงอายุฟาเนอโรโซอิก พบหินตะกอน (Sedimentary rocks) และหินตะกอนภูเขาไฟ (Volcano-sedimentary rocks) โดยหินตะกอนและหินตะกอนภูเขาไฟถูกกำหนดอายุโดยซากดึกดำบรรพ์ที่แตกต่างกัน

#### 2) การเกิดแม็กมา (Magmatism)

หินอัคนีพุ (Extrusive) และหินอัคนีแทรกซอน (Intrusive) ที่พบในประเทศเวียดนามถูกแบ่งแยกออกเป็น 7 กลุ่มใหญ่ๆ ที่มีลักษณะที่แตกต่างกัน ได้แก่ ในช่วงอายุ Archeozoic พบกลุ่มหิน จำพวก metagabbro และกลุ่มหิน granitoid ถัดมา ในช่วงอายุ Paleo-Mesoproterozoic และช่วงอายุ Neoproterozoic-Early Paleozoic พบหินอัคนีจำพวก Basalt-dabase, gabbro amphibolite, tonalite plagiogranite และ alkaline granite ในช่วงอายุ Early-Middle Paleozoic และ Late Paleozoic-Early Mesozoic พบหินอัคนีจำพวก Basalt-dabase, dunite-peridotite-pyroxynite, andesite-rhyolite, granodiorite-granite, syenite และในตอนเหนือและตอนกลางของประเทศ บางแห่งยังพบหินจำพวก Basalt-rhyolite, granite-granodiorite ในกลุ่มถัดมาในช่วงอายุมีโซโซอิก-ซีโนโซอิกตอนปลาย พบหินจำพวก Andisitic basalt, Rhyolite-dacite และหินพวก Alkaline rocks ซึ่งมีการกระจายตัวอย่างมากทางภาคกลางตอนใต้และทางตะวันตกของภาคเหนือของประเทศเวียดนาม สุดท้ายในช่วงอายุซีโนโซอิกตอนปลายพบ Tholeiitic basalt และ Olivine basalt เป็นหลัก โดยพบมากบนที่ราบสูงภาคกลางตอนใต้ของประเทศเวียดนาม

#### 3) ธรณีโครงสร้าง (Tectonic Structures)

ประเทศเวียดนามและภูมิภาคใกล้เคียงมีลักษณะโครงสร้างในแต่ละ Terranes ที่แตกต่างกันอัน

เกิดจากการสร้างและการชนกันของแต่ละ terranes ที่แตกต่างกันตาม Orogenic epochs. Precambrian continental blocks ทั้ง 3 อัน ได้แก่ Indosinia, Hoang Lien Son และ Hoang Sa Paracel ได้มีการกลายเป็นจุลทวีป (microcontinents) และได้กลายเป็นส่วนขยายอันทำให้เกิดเป็น Composite terranes อันได้แก่ Sino-Vietnamese Fold Belt ซึ่งเกิดขึ้นในช่วงอายุพาลีโอโซอิกตอนต้นและตอนกลาง, ชั้นแนวหิน Viet-Laos เกิดขึ้นในช่วงอายุพาลีโอโซอิกตอนกลางและตอนปลาย และชั้นแนวหิน Indochina เกิดขึ้นในช่วงอายุ มีโซโซอิกตอนต้น ในช่วงอายุมีโซโซอิกได้เกิดการ Superimposed depressions ซึ่งทำให้เกิด Intracontinental rifts ขึ้น ดังนี้ Song Da, Song Hien, An Chau, Sam Nua, An Khe และ Tu Le และทำให้เกิดกราเบน

## แหล่งทรัพยากรแร่

ทรัพยากรแร่ของเวียดนาม นอกเหนือจากน้ำมันและก๊าซธรรมชาติในทะเลแล้ว ยังรวมถึง ฟอสเฟต ถ่านหิน บ็อกไซต์ โลหะมีค่าและกึ่งมีค่า และแร่อุตสาหกรรมอีกหลายชนิด มีการค้นพบแหล่งแร่กว่า 6.000 แหล่งจากแร่จำนวน กว่า 60 ชนิด แหล่งแร่หลักๆ ส่วนใหญ่อยู่ทางเหนือของประเทศ ได้แก่ พลวง บ็อกไซต์ หินปูน โครไมต์ ดินเหนียว ถ่านแอนทราไซต์ ทองแดง รัตนชาติ ทองคำ กราไฟต์ เหล็ก ตะกั่ว มังกานีส ไมก้า นิเกิล ฟอสเฟต ไพโรฟิลไลต์ แร่หายาก ทราายแก้ว ดีบุก ดีตาเนียม สังกะสี และเซอร์โคเนียม เป็นต้น รูปที่ 2. แสดงแหล่งทรัพยากรแร่ของเวียดนาม

เวียดนามมีสินแร่ที่ค้นพบแล้วมากกว่า 60 ชนิด โดยหลายชนิดมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและมีปริมาณมากพอสำหรับการผลิตในเชิงพาณิชย์ เช่น เหล็กพบมากในจังหวัด Thai Nguyen และในบริเวณลุ่มแม่น้ำแดง ถ่านหิน โดยเฉพาะถ่านหินแอนทราไซต์ที่มีคุณภาพดี ค่าความร้อนสูง ใช้ในอุตสาหกรรมถลุงเหล็ก พบมากในจังหวัด Quang Ninh และบริเวณที่ราบสูงเตเหยียนในแถบตอนกลางของประเทศ ทองแดงพบในจังหวัด Son La ทองคำพบที่จังหวัด Quang Nam และหลั่งเซิน (Lang Son) รวมถึงก๊าซธรรมชาติและน้ำมัน ที่พบมากบริเวณชายฝั่งทะเลเวงเต่า (Vung Tau)

### 1. แร่เหล็กและแร่โลหะผสมกลุ่มเหล็ก (Iron and Ferro-Alloy Minerals) (รูปที่ 3)

#### ● แร่เหล็ก (Iron)

พบในหลายพื้นที่ของประเทศ โดยมีลักษณะการสะสมตัวและลักษณะของการเกิดแหล่งแร่ที่แตกต่างกันออกไป โดยแหล่งแร่ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจพบเกิดจาก 2 กระบวนการ คือ จากสการ์น และ กระบวนการผุพังอยู่กับที่ แหล่งแร่จากสการ์นเป็นแหล่งแร่ขนาดใหญ่ แต่มีจำนวนแหล่งไม่มาก แหล่งแร่ที่สำคัญที่สุด คือ แหล่ง Thach Khe มีปริมาณสำรองประมาณ 554 ล้านตัน (Fe มากกว่า 60%) แหล่งแร่แบบผุพังอยู่กับที่พบในหลายพื้นที่ของประเทศ แต่ที่มีคุณค่าในเชิงพาณิชย์ คือ แหล่ง

Quy Xa และ Trai Cau ในแหล่งแร่ที่พบแร่ 3 ชนิด ปะปนกัน คือ ลิโมไนต์ แร่เหล็กสีน้ำตาล และแร่เหล็ก-มังกานีส ปริมาณสำรองทรัพยากรแร่อยู่ที่ประมาณ 185 ล้านตัน (50% Fe)

- มังกานีส

เท่าที่มีการสำรวจพบ 34 แหล่ง แต่แหล่งแร่ส่วนใหญ่อยู่บริเวณทิศตะวันตกเฉียงเหนือของจังหวัด Cao Bang แร่เกิดจากการสะสมตัวในยุคดีโวเนียนตอนปลาย มีปริมาณสำรองทรัพยากรแร่มากกว่า 12-13 ล้านตัน แหล่งแร่ที่ Chiem Hoa (Tuyen Quang) ซึ่งเกิดขึ้นโดยกระบวนการผุพังอยู่กับที่ และสะสมตัวในตะกอนยุคดีโวเนียนตอนปลาย มีปริมาณสำรองทรัพยากรแร่ประมาณ 170,000 ตัน

- โครเมียม (Chromium)

แหล่งแร่โครไมต์ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ คือ แหล่งลานแร่โครไมต์ Co Dinh และแหล่งใกล้เคียงในจังหวัด Thanh Hoa ปริมาณสำรองแร่ (Indicated Reserve) ประมาณ 22 ล้านตัน

- นิกเกิล และโคบอลต์ (Nickel & Cobalt)

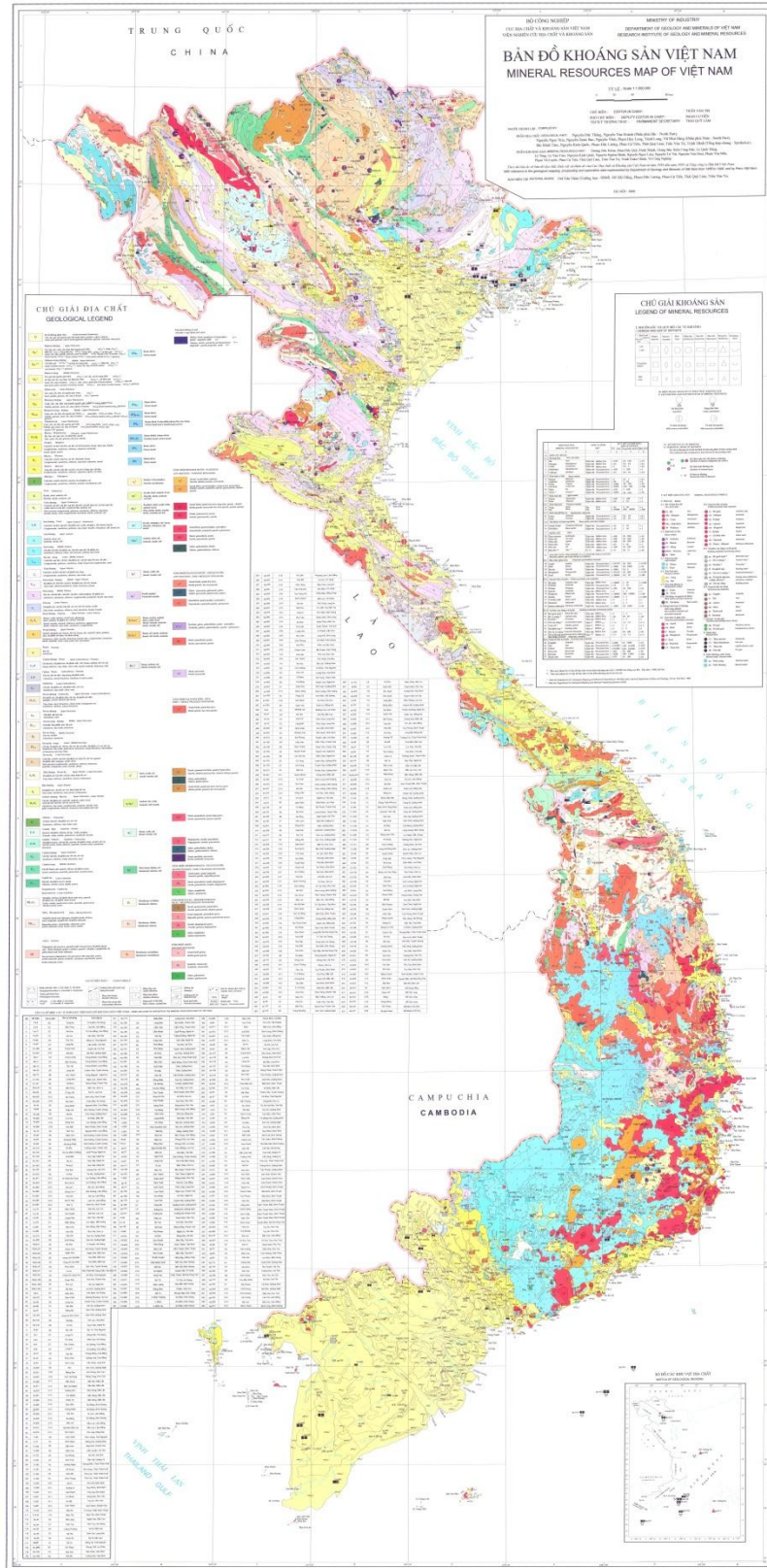
มีการกำเนิดได้หลายแบบ เช่น จากหินหนืด (Magmatic) จากน้ำร้อน (Hydrothermal) และจากการผุพังอยู่กับที่ (Weathering) แร่ที่เกิดจากหินหนืดจะมีความสัมพันธ์กับหินอัคนีแทรกซอนชนิด Ultramafic พบได้ที่จังหวัด Son La, Cao Bang และ Thai Nguyen โดยแหล่ง Ban Phuc (พื้นที่ Ta Khao) มีปริมาณสำรองแร่ของนิกเกิล-โคบอลต์ ประมาณ 193,000 ตัน ในจำนวนนี้เป็นนิกเกิล 119,000 ตัน และโคบอลต์ 3,500 ตัน นอกจากนี้ยังพบว่ามีการสะสมตัวของแร่นิกเกิลและโคบอลต์ในตะกอนบริเวณชายหาด (placer deposit) ในเหมือง บริเวณพื้นที่ Co Dinh ซึ่งมีปริมาณของ Ni ประมาณ 0.51-0.64% และ Co ประมาณ 0.05-0.12% และมีปริมาณสำรองทรัพยากรแร่ตามทฤษฎีประมาณ 3 ล้านตันนิกเกิล และมากกว่า 271,000 ตันโคบอลต์ นอกจากนี้แหล่งที่กล่าวมาข้างต้น ยังพบโคบอลต์และนิกเกิลในแหล่งแร่ทองแดง Sin Quyen

- โมลิบดีนัม (Molybdenum)

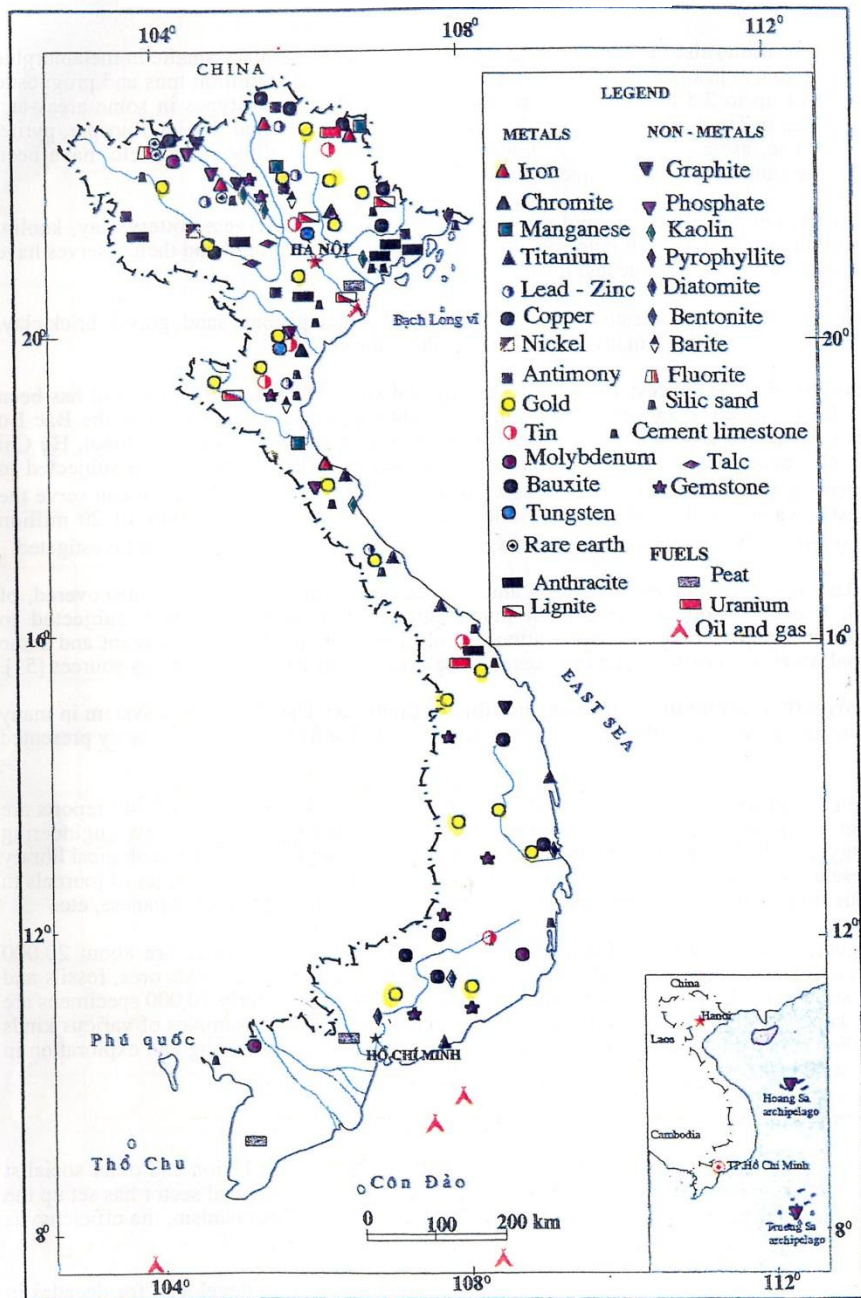
มีการพบแหล่งแร่ประมาณ 40 แหล่ง ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ Son Pa (จังหวัด Lao Cai) และพื้นที่ Nui Sam (จังหวัด An Giang) โดยเป็นแหล่งแร่แบบน้ำร้อน (Hydrothermal) มีปริมาณสำรองทรัพยากรแร่มากกว่า 45,000 ตัน

- ทังสแตน (Tungsten)

แร่ทังสแตนที่พบในแหล่งแร่เป็นแบบน้ำร้อนเป็นชนิด Quartz-wolframite-cassiterite ซึ่งมีความสัมพันธ์กับหินแกรนิตอายุครีเตเชียส-พาลีโอจีน โดยแร่ที่พบนี้มีการกระจายตัวทางทิศตะวันตกของจังหวัด Thai Nyugen, Cao Bang, Thanh Hoa, Quang Nam และพื้นที่อื่นๆ มีปริมาณสำรองทรัพยากรแร่มากกว่า 100,000 ตัน (WO<sub>3</sub>) แหล่ง Da Lien ยังพบแร่ที่มีการเกิดเป็นแบบสการ์นพวกแร่ซีไลต์และบีสมาท์ ซึ่งพบว่าปริมาณของ WO<sub>3</sub> content ต่ำ (0.132-0.264%) แต่มีปริมาณสำรองทรัพยากรแร่มากกว่า 170,000 ตัน



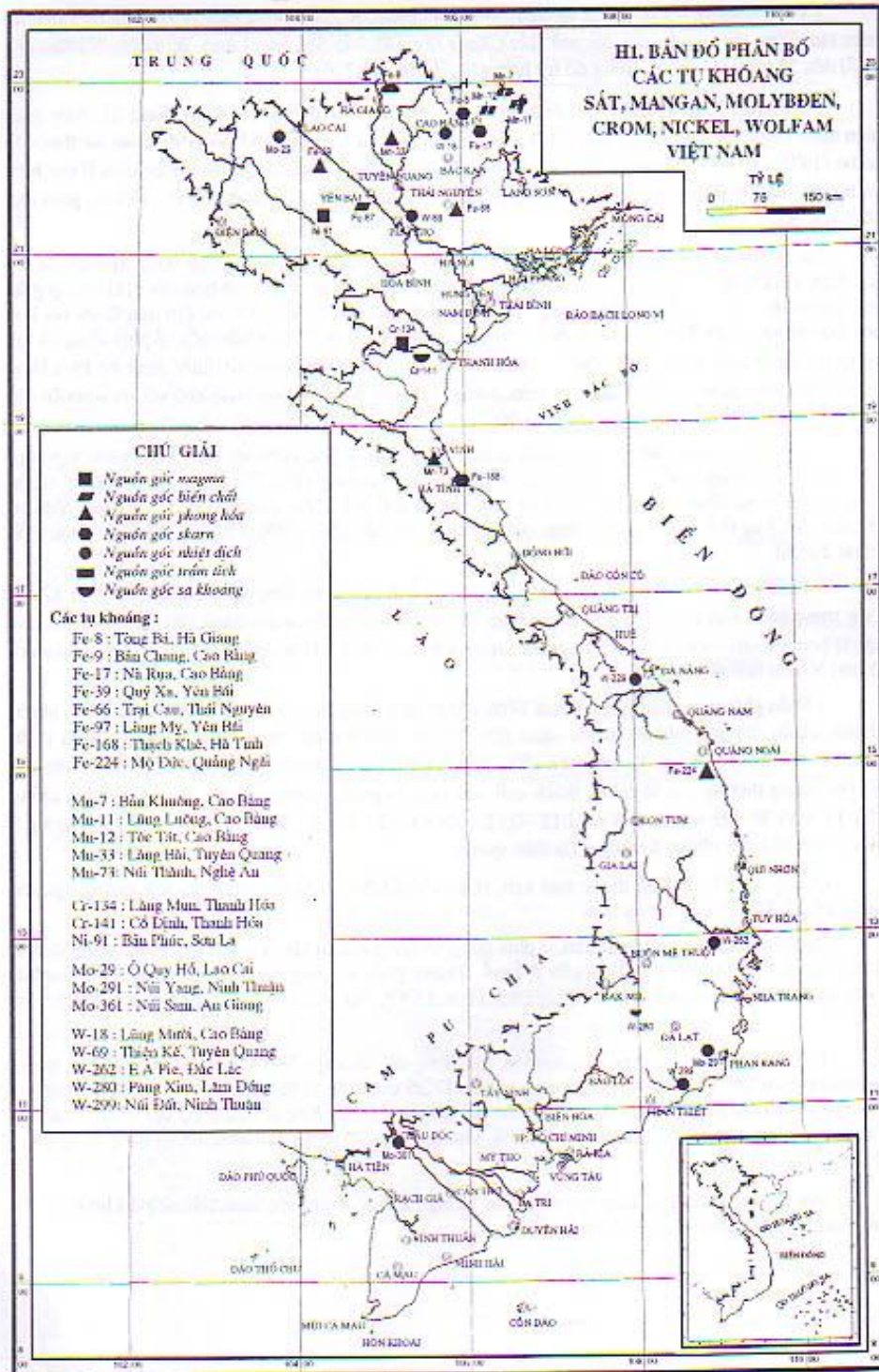
รูปที่ 1. แผนที่ธรณีวิทยาและแหล่งทรัพยากรแร่



Digitized and printed by Geological remote sensing center, Geological mapping division of northern Vietnam.

ที่มา : DGMV, Vietnam

รูปที่ 2. แผนที่แสดงแหล่งทรัพยากรแร่เวียดนาม



ที่มา : DGMV, Vietnam

รูปที่ 3. แหล่งแร่เหล็ก มังกานีส โครเมียม โมลิบดินัม และทังสแตน

## 2. แร่โลหะพื้นฐาน (Base Metals)

- ดีบุก (Tin) (รูปที่ 4)

ในเวียดนามพบแหล่งดีบุกมากกว่า 100 แหล่ง โดยการเกิดของแหล่งดีบุกที่พบมีทั้งที่เป็นหินเพกมาไทต์ (Pegmatite) หินสการ์น (Skarn) แหล่งแร่แบบน้ำร้อน (Hydrothermal) และการสะสมตัวตามชายหาด แหล่งแร่แบบน้ำร้อนมีคุณค่าทางเศรษฐกิจมากกว่า จะพบกลุ่มแร่พวก Cassiterite-silicate-sulphide พบในพื้นที่ Tam Dao, Quy Hop, Quang Nam และ LamDong ปริมาณสำรองทรัพยากรแร่ประมาณ 130,000 ตัน

- ทองแดง (Copper) (รูปที่ 5)

มีการพบกว่า 10 แหล่ง โดยเกิดขึ้นทั้งแบบหินหนืด (Magmatic) แหล่งแร่แบบน้ำร้อน และแบบการสะสมตัวในหินทราย (Copper-bearing Sandstone) พบใน 3 พื้นที่ใหญ่ๆ ได้แก่ พื้นที่ในจังหวัด Lao Cai, Son La, และ Bac Giang แหล่งแร่แบบหินหนืดพบในพื้นที่ Ta Khoa และพื้นที่ Van Yen ซึ่งมีปริมาณนิกเกิลมากกว่าทองแดงถึงสองเท่า แหล่งแร่แบบน้ำร้อนที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจคือแหล่ง Sin Quyen จังหวัด Lao Cai มีปริมาณสำรองทรัพยากรแร่ทองแดงถึง 551,000 ตัน Rare Earths ( $R_2O_3$ ) 334,000 ตัน และทองคำ 35 ตัน ในจังหวัด Bac Giang พบว่าแหล่งแร่ทองแดงที่เกิดขึ้นโดยจากการสะสมตัวในหินทรายยุค Triassic แต่เป็นแหล่งที่มีขนาดเล็ก

- ตะกั่ว สังกะสี (รูปที่ 6)

พบกระจุกกระจายทั่วไปทางภาคเหนือของประเทศเกือบ 400 แหล่ง ปัจจุบันกำลังสำรวจอยู่ใน 50 แหล่ง แหล่งแร่เป็นแบบน้ำร้อน สการ์น และการผุพัง แหล่งแร่แบบสการ์นเป็นแหล่งที่สำคัญของประเทศ แหล่งที่มีชื่อเสียง ได้แก่ แหล่ง Cho Don และ Cho Dien ปริมาณสำรองทรัพยากรแร่อาจมีมากถึง 5 ล้านตัน แหล่งผุพังที่เกิดจากการออกซิเดชันของแร่ที่อยู่กับที่ อาจมีปริมาณสำรองทรัพยากรแร่เกือบ 1 ล้านตัน แหล่งเหล่านี้ได้แก่ แหล่ง Phia Khao และ Cho Dien

- พลวงและปรอท (Antimony and Mercury)

มีการพบแหล่งแร่มากกว่า 50 แหล่งในเวียดนาม แหล่งแร่ที่พบเกิดขึ้นโดยกระบวนการน้ำร้อนร่วมกับสายแร่พลวงและทองคำ กระจายตัวในหลายพื้นที่ทางตอนเหนือของประเทศ แหล่ง Lang Vai ในจังหวัด Tuyen Quang เป็นแหล่งที่มีทรัพยากรแร่พลวงถึง 98,000 ตัน และแร่อาร์เซนิกถึง 200,000 ตัน แหล่ง Khe Chim ในจังหวัด Quang Ninh เป็นแหล่งที่พบแร่พลวงคุณภาพสูงและมีปริมาณทรัพยากรถึง 35,000 ตัน แหล่ง Mau Due จังหวัด Ha Giang พบปริมาณทรัพยากรแร่พลวงถึง 60,000 ตัน และพบแหล่งแร่พลวง-ปรอทที่ Ban Cam และ Yen Ve ส่วนแหล่งแร่ปรอทก็พบกระจายตัวทางเหนือของประเทศเวียดนาม

- บิสมัท (Bismuth)

มักพบรวมในแหล่งแร่ดีบุก ตะกั่ว-สังกะสี และแร่วุลแฟรม ที่เกิดโดยทั้งจากกระบวนการน้ำร้อนและแบบหินสการ์ริน การเกิดแร่ซีไลต์ บิสมัทแบบหินสการ์รินพบในเหมือง Da Lien จังหวัด Thai Nyugen โดยมีปริมาณ  $WO_3$  เท่ากับ 0.13-0.26% ปริมาณ Bi 0.1-0.22% คิดเป็นปริมาณสำรองทรัพยากรแร่ของ  $WO_3$  และบิสมัท มากกว่า 160,000 ตัน และมากกว่า 140,000 ตัน ตามลำดับ

### 3. แร่โลหะเบา (Light Metals)

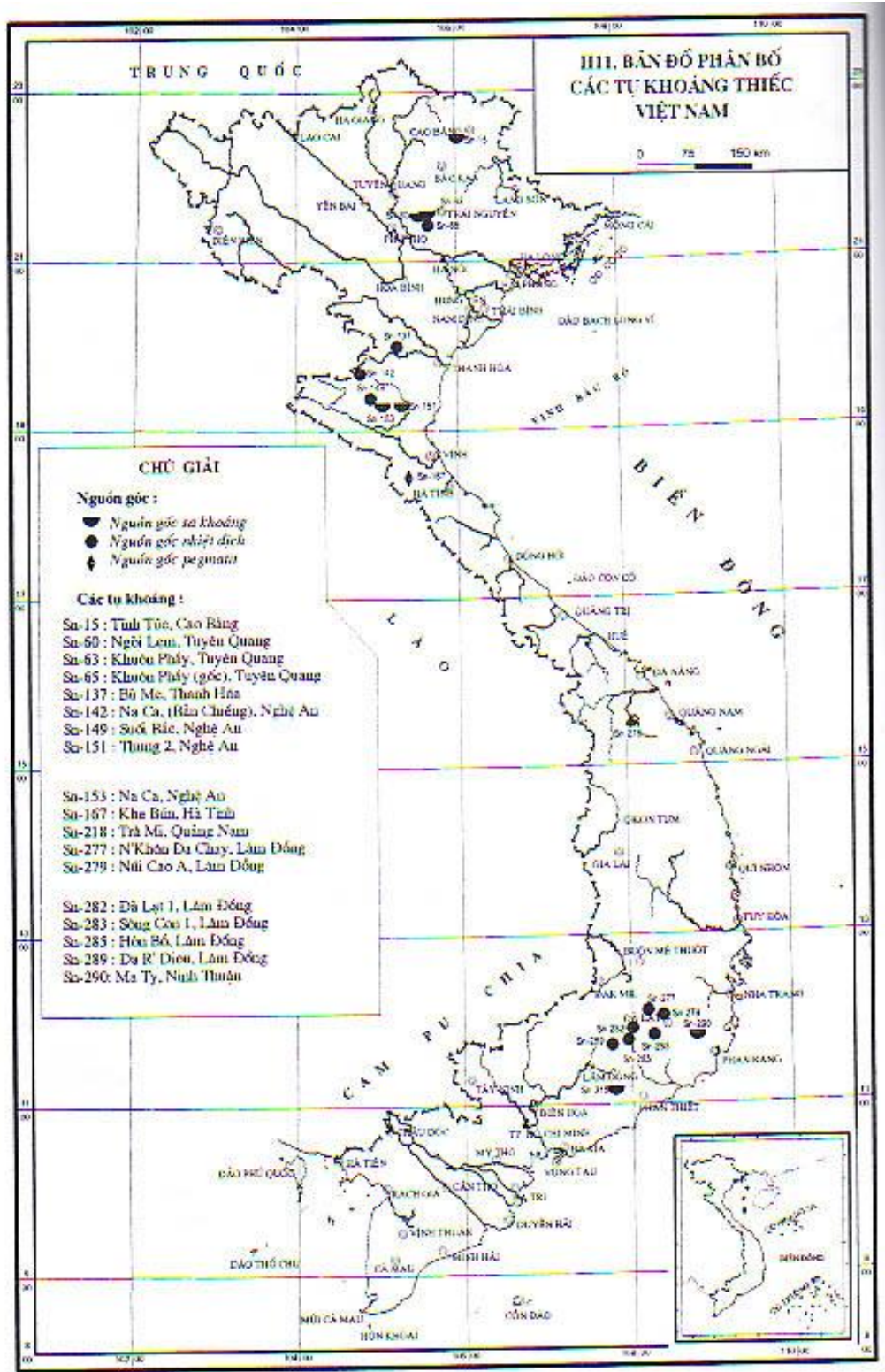
- แร่บ็อกไซต์ (Bauxite)

พบใน 2 รูปแบบ คือแหล่งแร่บ็อกไซต์ยุค Permian ตอนปลาย และยุค Quaternary สำหรับแหล่งแร่ในยุค Permian ตอนปลาย อยู่ทางตอนเหนือสุดของของประเทศ เกิดอยู่ในแอ่งหินปูน Ha Giang-Cao Bang-Lang Son (แม่น้ำ Hiem) และยุคพาลีโอโซอิกตอนปลาย ตามแนวพรมแดนจีน ปริมาณทรัพยากรแร่ประมาณ 200 ล้านตัน ที่  $Al_2O_3$  เฉลี่ย 43-52% และแหล่งแร่ยุคควอเทอนารี เป็นแหล่งแร่ลูกรังอยู่ในชั้นหินผุ โดยหลักๆ ประกอบด้วยหินบะซอลต์ยุค นีโอจีน-ควอเทอนารี ตอนต้น อยู่บริเวณที่ราบสูงตอนใต้ของประเทศ ปริมาณทรัพยากรแร่ประมาณ 6.75 พันล้านตัน ที่  $Al_2O_3$  เฉลี่ย 36-50%

- แร่อิลมิไนต์ (Ilmenite) (รูปที่ 7)

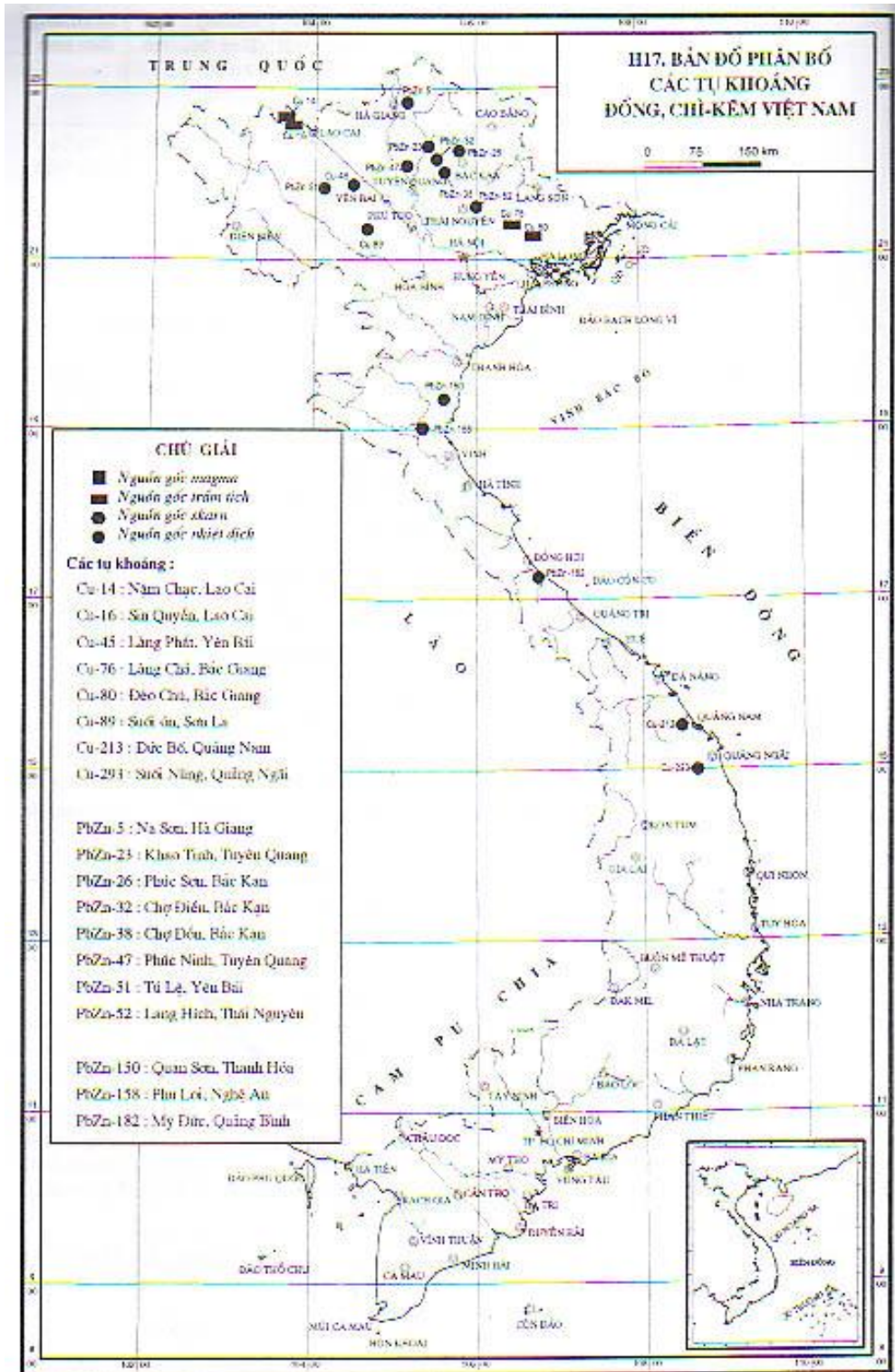
พบแหล่งแร่อิลมิไนต์ประมาณ 66 แหล่งในเวียดนามเหนือและตอนกลางเวียดนาม พบในหลายพื้นที่ตามแนวชายฝั่ง เช่น Binh Ngoc (จังหวัด Quang Ninh) Ham Thuan (จังหวัด Thau Thien-Hue) Song Cau (จังหวัด Phu Yen) Ham Tan (จังหวัด Thuan Hai) และ Vung Tau ปริมาณสำรองทรัพยากรแร่มากกว่า 15 ล้านตัน (10-20 กก./ลบ.เมตร) และ เซอร์คอนที่ 1.25 ล้านตัน

นอกจากนี้ยังพบแหล่งแร่อิลมิไนต์แบบ Magmatic ที่ Cay Cham (จังหวัด Bac Thai) ที่มีปริมาณสำรองทรัพยากรแร่มากกว่า 19.8 ล้านตัน



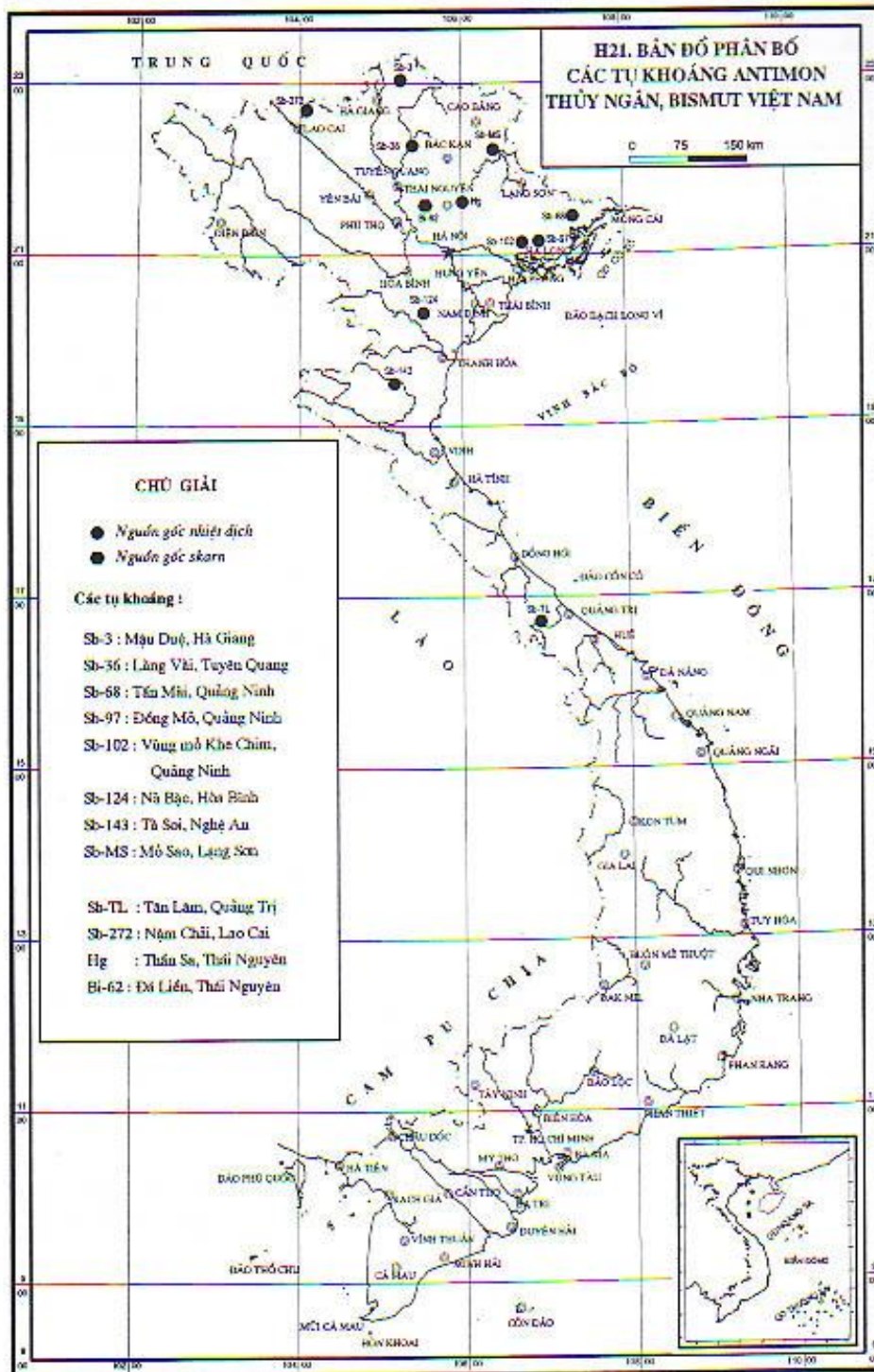
ที่มา : DGMV, Vietnam

รูปที่ 4. แหล่งแร่ดีบุก



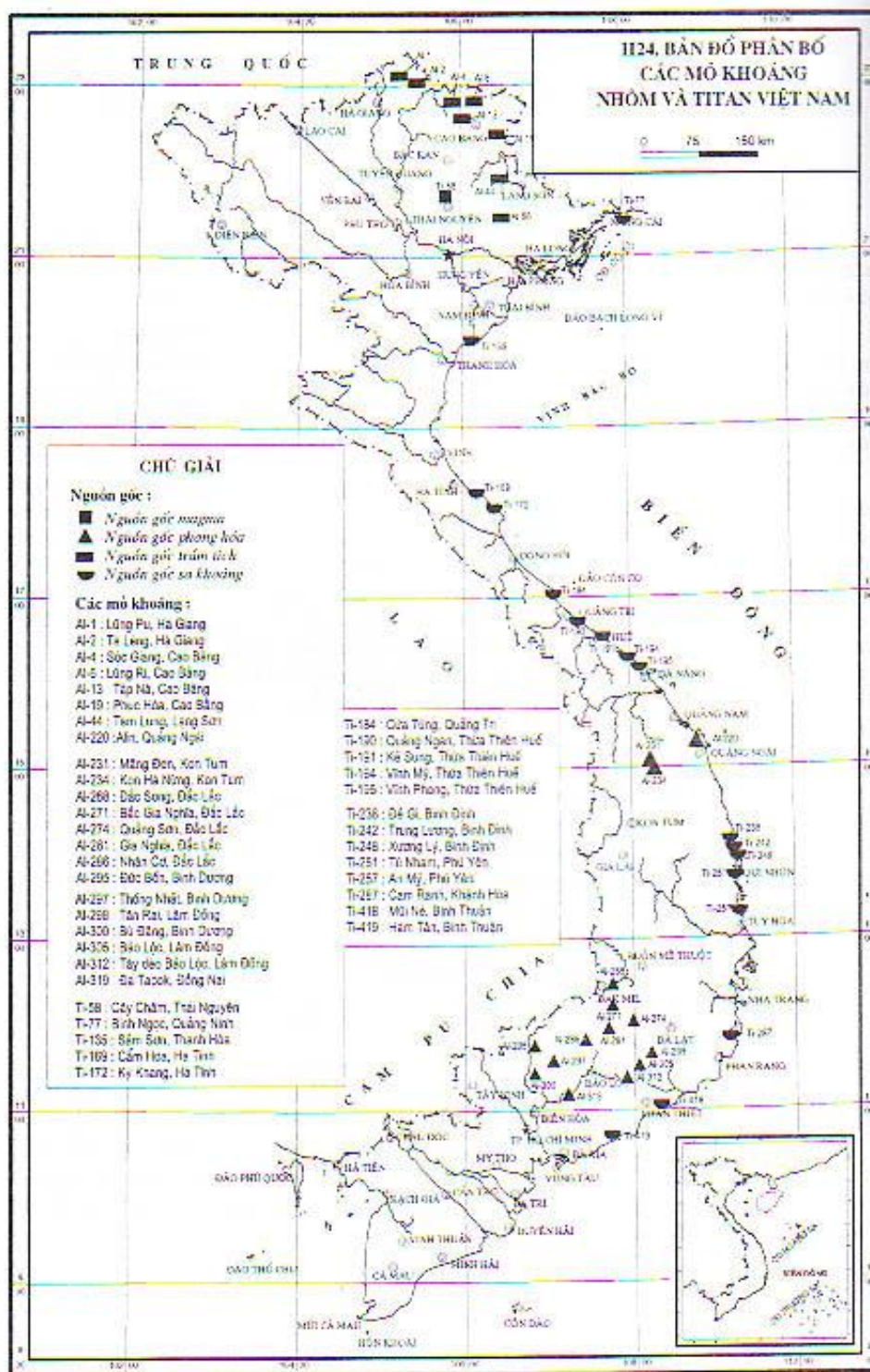
ที่มา : DGMV, Vietnam

รูปที่ 5. แหล่งแร่ทองแดง ตะกั่ว สังกะสี



ที่มา : DGMV, Vietnam

รูปที่ 6. แหล่งแร่พลวง ตะกั่ว บิสมัท



ที่มา : DGMV, Vietnam

รูปที่ 7. แหล่งแร่อลูมิเนียม

#### 4. แร่โลหะมีค่า (Precious Metals)

- แร่ทองคำ (Gold) (รูปที่ 8)

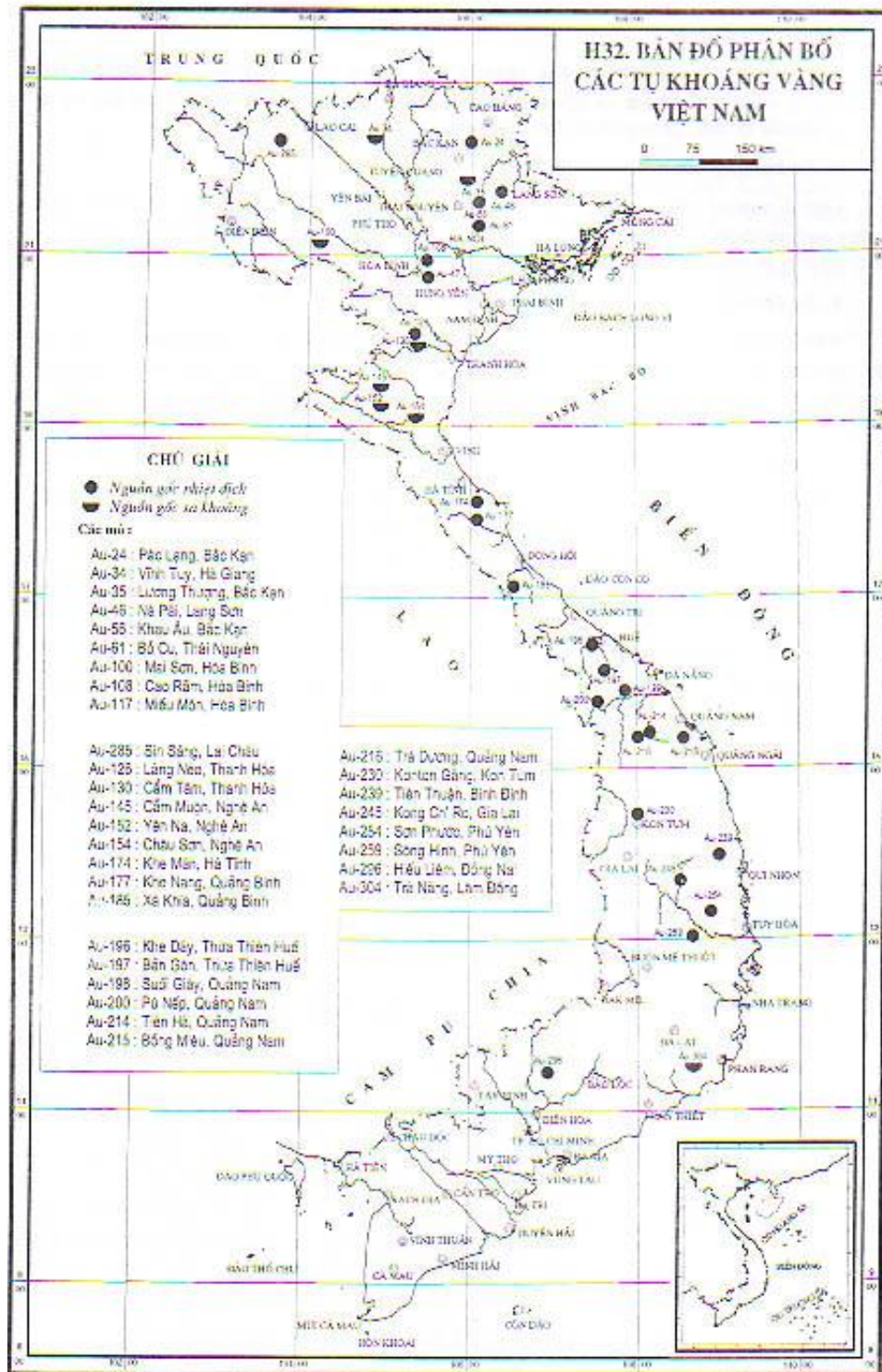
แร่ทองคำในเวียดนามจะมีลักษณะการเกิดอยู่ 2 แบบ คือ แบบการสะสมตัวบริเวณชายหาดและแบบน้ำร้อน โดยแบบแรกพบว่ามีกระจายตัวอยู่ในหลายพื้นที่ จนถึงปัจจุบันพบแล้วถึง 150 แห่ง ขณะที่แบบหลังจะพบว่ามีกระจายตัวมากกว่าและครอบคลุมพื้นที่มากกว่า ซึ่งรวมถึงมีชนิดของแหล่งแร่ที่แตกต่างกันไปด้วย ตัวอย่างเช่น ในจังหวัด Thai Nguyen และจังหวัด Thanh Hoa จะพบการเกิดแร่แบบ Quartz-gold จังหวัด Phu Tho พบเป็นแบบ Quartz-gold-tourmaline อีกหลายแห่งพบแบบ Quartz-gold-sulphide ส่วนในตอนกลางของประเทศจะพบเป็นแบบ Gold-silver แหล่งที่พบในจังหวัด Tuyen Quang และจังหวัด Quang Binh พบว่าเกิดแบบ Gold Antimony และพบว่าเกิดแบบ Paragenetic Gold ในกลุ่มแร่จำพวกตะกั่ว-สังกะสี หรือ Pyrite, Chalcopyrite ในแหล่ง Sin Quyen ซึ่งปริมาณสำรองทรัพยากรแร่ประมาณหลายพันตัน จากการประเมินปริมาณสำรองแร่ (Inferred Reserve) พบว่ามีปริมาณหลายร้อยตัน

#### 5. แร่พลังงาน (Energy Minerals)

- ถ่านหิน (Coal) (รูปที่ 9)

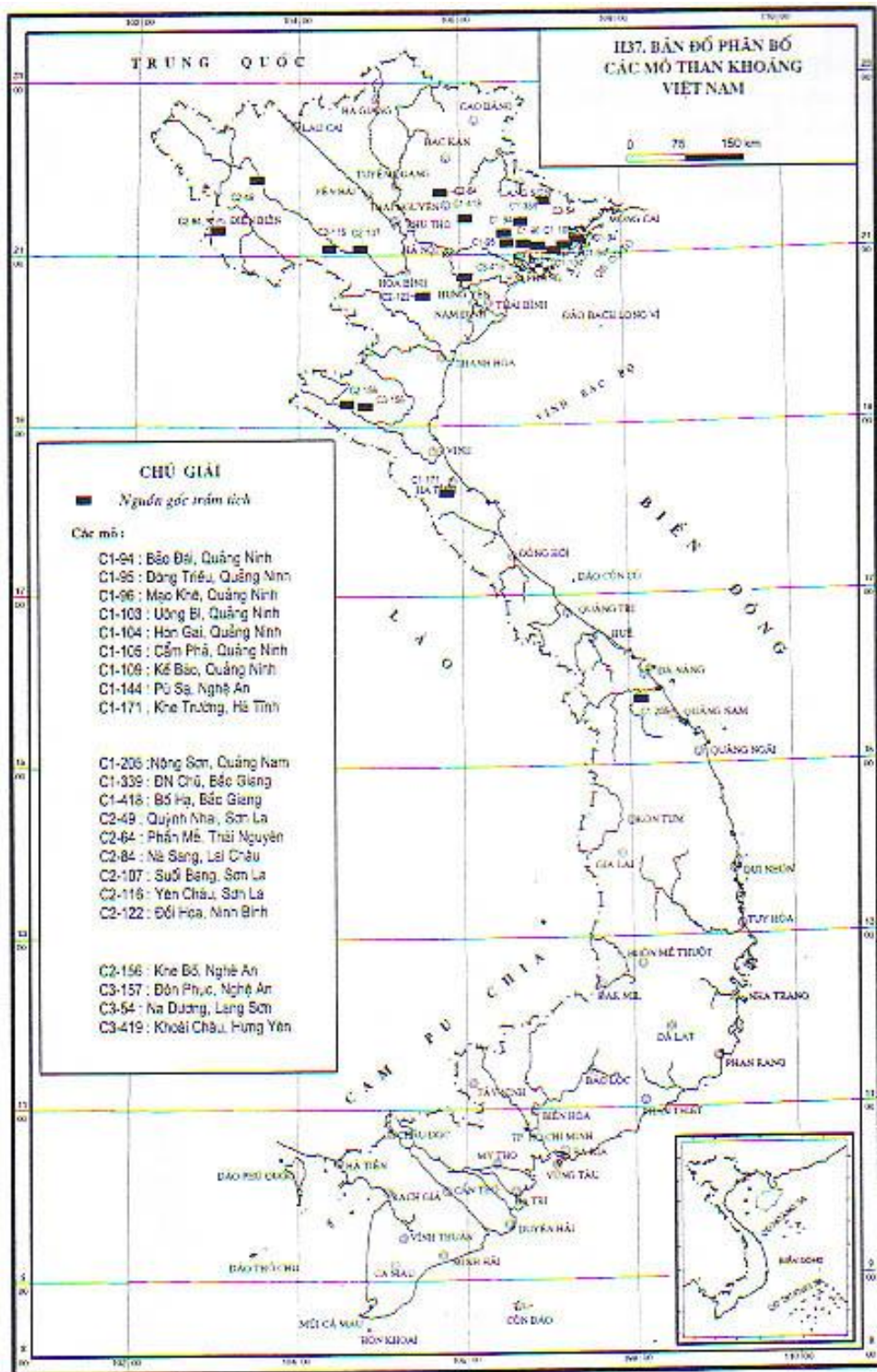
ในเวียดนาม อาจจำแนกถ่านหินที่พบตามลำดับของการแปรสภาพได้เป็น 4 ประเภท ได้แก่ High, Medium, Low และ Non-metamorphisms (Peat) อย่างไรก็ตาม พีท (Peat) จัดเป็นกลุ่มเคมีและปุ๋ย หากจัดแบบการใช้งาน แหล่งถ่านหินแบบ High Metamorphism ประกอบด้วย Meager Coal, Semi-anthracite และ Anthracite พบมากบริเวณตะวันออกของ Bac Bo ซึ่งรวมถึงแอ่ง Bao Dai และ Hon Gai มี Demonstrated Reserves ของทั้ง 82 เหมือง มากกว่า 2 พันล้านตัน แหล่งถ่านหินแบบ Medium Metamorphism ประกอบไปด้วย Bituminous Coal และ Coking Coal พบมากในบริเวณจังหวัด Thai Nguyen, Nuh Binh, Son La และ Lai Chau มี Demonstrated Reserves ของทั้ง 37 เหมือง มากกว่า 20 ล้านตัน แหล่งถ่านหินแบบ Low Metamorphism ประกอบไปด้วย Lignite และ Brown Coals มี Demonstrated Reserves มากกว่า 100 ล้านตัน ยกเว้นแหล่ง Ha Noi Depression จากข้อมูลการเจาะสำรวจปิโตรเลียมพบว่าแหล่งนี้จะมีปริมาณสำรองแร่ตามทฤษฎีของ Neogene Lignite ใหญ่ที่สุดในประเทศเวียดนาม คือ อาจมีมากถึง 250,000 ล้านตัน ส่วนแหล่งถ่านหินแบบ Non Metamorphism หรือ พีท ปัจจุบันมีการใช้งานในอุตสาหกรรมและการทำปุ๋ย มีการค้นพบมากกว่า 100 แหล่ง ทั้งหมดมีอายุประมาณ Holocene ลักษณะของพื้นที่ที่พบมี 4 ลักษณะ คือ ที่ราบระหว่างหุบเขา

(Intermontane Plain) ที่ราบในพื้นที่หุบเขาระดับต่ำ (Plain in Low Mountain Zone) ที่ราบลุ่ม (Alluvial Plain) และที่ราบชายฝั่งทะเล (Coastal Plain) ปริมาณสำรองแร่ของฟิสิกจากแหล่ง U Minh



ที่มา : DGMV, Vietnam

รูปที่ 8. แหล่งแร่ทองคำ



ที่มา : DGMV, Vietnam

รูปที่ 9. แหล่งถ่านหิน

Thoung และแหล่ง U Minh Ha รวมอาจถึง 426 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งคิดเป็นปริมาณมากกว่า 75% ของปริมาณสำรองของประเทศ

## 5. แร่อุตสาหกรรม (Industrial Minerals) (รูปที่ 10)

- อะพาไทต์ (Apatite)

พบในหินแปรช่วงอายุแคมเบรียนตอนปลาย ที่จังหวัด Lao Cai โดยแร่ที่พบนี้สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 เกรด คือ เกรด I ถึงเกรด IV โดยที่เกรด I และ III เป็นแร่ที่ฝูฟง ซึ่งจะมีลักษณะอ่อนนิ่มและร่วน ส่วนเกรด II และ IV เป็นแร่คาร์บอเนตฟอสเฟต ซึ่งวางตัวอยู่ใต้ชั้นแร่ฝู ปริมาณสำรองทรัพยากรแร่เกรด I และ IV ถึงความลึก 900 เมตร ประมาณ 4 พันล้านตัน ปริมาณสำรองทรัพยากรแร่รวมทุกเกรดในแอ่งนี้จะมีมากกว่า 5 พันล้านตัน

- แบไรต์ (Barite)

เกิดเป็นแหล่งแร่โดยกระบวนการน้ำร้อน โดยพบถึง 21 แหล่ง และมีความสัมพันธ์กับการเกิดของแร่ตะกั่ว-สังกะสี หรือกับพวกแร่หายาก ปริมาณทรัพยากรแร่ทั้งหมดอาจมากถึง 25 ล้านตัน แหล่ง Dong Pao มีทรัพยากรแร่ถึง 4 ล้านตัน

- ฟลูออไรต์ (Fluorite)

จากการสำรวจพบว่าฟลูออไรต์ทั้ง 4 แหล่ง เกิดขึ้นโดยกระบวนการน้ำร้อน โดยที่ในแหล่ง Dong Pao เป็นแบบ Fluorite-barite-rare earths และมีปริมาณสำรองทรัพยากรแร่มากกว่า 10 ล้านตัน ขณะที่แบบ Fluorite-quartz มีปริมาณสำรองทรัพยากรแร่ประมาณ 270,000 ตัน และแบบสุดท้าย Fluorite-tin-wolfram มีปริมาณสำรองทรัพยากรแร่ประมาณ 20,000 ตัน

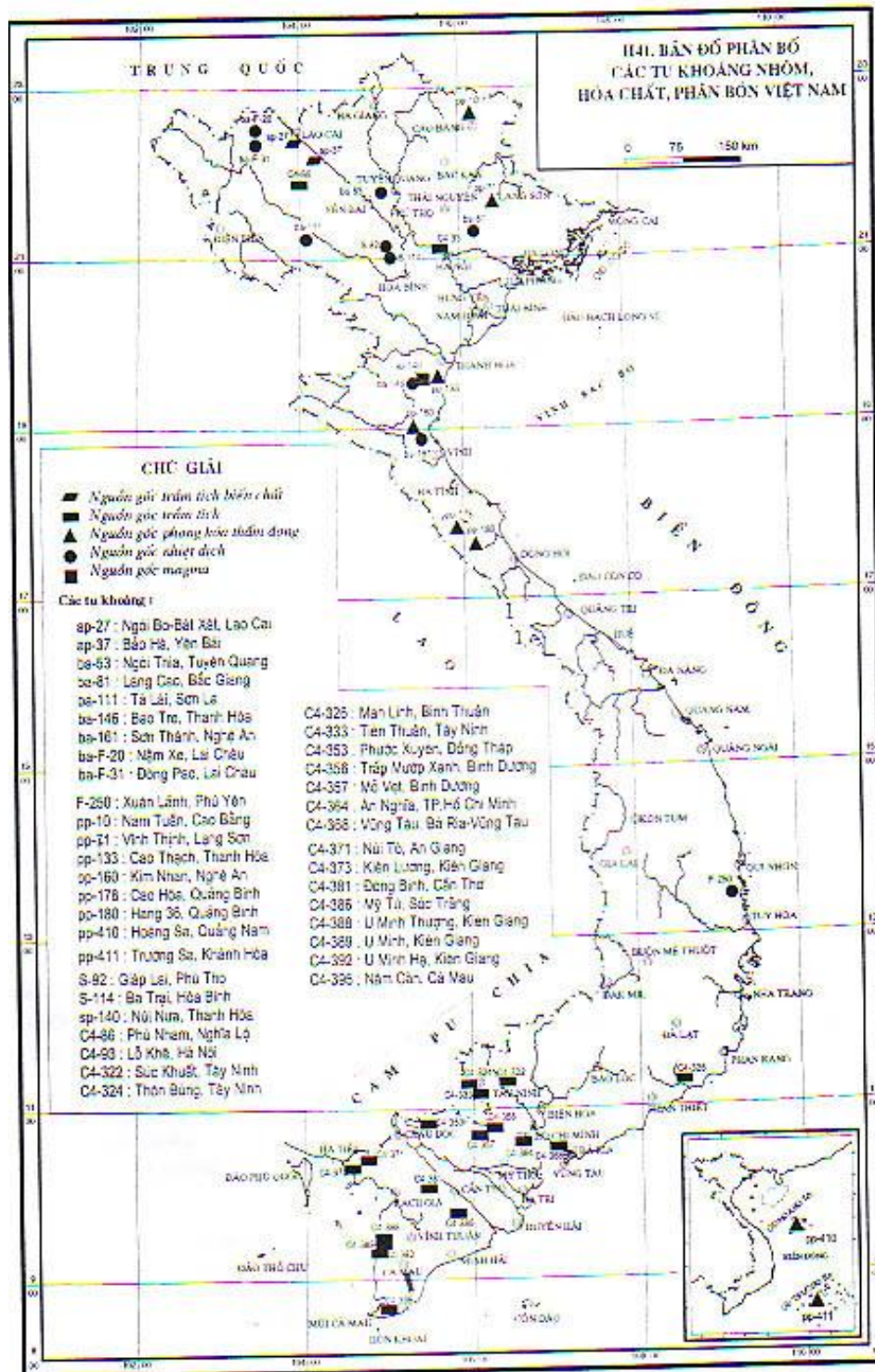
- โดโลไมต์ (Dolomite)

ที่พบในเวียดนามมี 2 ลักษณะ แบบแรกพบอยู่ในกลุ่มหินคาร์บอเนตที่มีอายุอยู่ในยุคดีโวเนียนถึง ไทรแอสซิกอีกแบบหนึ่งพบอยู่ในหินแปรที่มีอายุอยู่ตั้งแต่โปรเทอโรโซอิกถึงพาลีโอโซอิกตอนต้น ปริมาณสำรองแร่ (Investigated Reserves) ประมาณ 985 ล้านตัน (จาก 16 แหล่ง)

- เฟลด์สปาร์ (Feldspar)

ที่พบมีอยู่ด้วยกัน 2 ชนิด ชนิดแรกเป็นเฟลด์สปาร์ในแกรนิต เพกมาไตต์ อีกชนิดหนึ่งเป็น

เฟลด์สปาร์ที่พบในหิน Magmatic Rocks เช่น Quartz keratophyre, Felsite และ Aplite โดยมีปริมาณสำรองแปรประมาณ 24 ล้านตัน (จาก 7 แหล่ง)



ที่มา : DGMV, Vietnam

รูปที่ 10. แหล่งแร่อะพาไทต์ แบไรต์ ฟอสฟอไรต์ เซอร์เพนทีน พิต

- ควอร์ตไซต์ (Quartzite)

พบอยู่ในหินแปรที่มีอายุอยู่ในช่วง Neoproterozoic ถึง Early Paleozoic ซึ่งควอร์ตไซต์ที่พบมีคุณภาพสูง เหมาะสำหรับการทำอิฐทนไฟเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมถลุงโลหะ โดยมีปริมาณสำรองแร่ประมาณ 2 พันล้านตัน (13 แหล่ง)

- ดินขาว (Kaolin)

พบว่ามี การกระจายตัวอยู่ทั่วไปในหลายพื้นที่ และจากพื้นที่ที่ทำการสำรวจ 136 แห่ง พบว่ามีปริมาณสำรองแร่ถึง 1,993 ล้านตัน โดยแร่ที่พบนี้สามารถแบ่งออกตามชนิดของการเกิดได้เป็น 3 แบบ คือ แบบที่เกิดขึ้นจากการผุพังอยู่กับที่ของ Pegmatite Bodies หรือ Felsic Intrusive และ Effusive Massifs และจาก Terrigenous Sediments ซึ่งแบบนี้มีปริมาณสำรองแร่ (Identified Reserves) ที่ 30 ล้านตัน อีกแบบหนึ่งเกิดขึ้นจากการสะสมตัวใหม่อีกครั้ง ซึ่งได้แก่ ตะกอนยุคควอเทอร์นารีซึ่งพบในบริเวณหุบเขา (Intermontane Valleys) ตะพักแม่น้ำ (River Terraces) และตะพักชายฝั่งทะเล (Coastal Terraces) มีปริมาณสำรองแร่ (Identified Reserves) ที่ 60 ล้านตัน แบบสุดท้ายเกิดขึ้นโดยกระบวนการ Hydrothermal Metasomatic ซึ่งรวมถึง K-pyrophyllite Bodies ใน Middle Triassic Felsic Effusive พบในพื้นที่ Tan Mai (จังหวัด Quang Ninh) มีปริมาณสำรองแร่ (Identified Reserves) มากกว่า 57 ล้านตัน

- ดินเบา (Diatomite)

ส่วนมากจะพบในภาคกลางของเวียดนาม โดยมีการกระจายตัวอยู่ในหินที่มีอายุในช่วง Neogene ที่จังหวัด Lam Dong และจังหวัด Phu Yen โดยมีปริมาณสำรองทรัพยากรแร่ประมาณ 140 ล้านลูกบาศก์เมตร และพบที่จังหวัด Kon Tum โดยมีปริมาณสำรองทรัพยากรแร่ 171 ล้านลูกบาศก์เมตร

- ทรายแก้ว (Silica sand)

ที่พบในเวียดนามมีการกระจายตัวเป็นบริเวณกว้างตามแนวชายหาดและพื้นที่รอบเกาะจากจังหวัด Quang Ninh ถึงจังหวัด Kien Giang โดยมีการศึกษาและสำรวจแล้วมากกว่า 40 แหล่ง และมีปริมาณสำรองแร่มากกว่า 1,270 ล้านตัน ซึ่งทรายแก้วที่พบนี้มีอายุอยู่ในยุคควอเทอร์นารี โดยมีลักษณะการเกิดแบบ Deluvial-proluvial, Alluvial Bank และ Marine-eolian

- กราไฟต์ (Graphite)

ที่พบในเวียดนามเกิด 2 แบบ ได้แก่ Precambrian Sedimentary-metamorphic-hydrothermal-pneumatolytic ซึ่งมีการกระจายตัวทางฝั่งซ้ายของแม่น้ำแดง (Red River) เช่นในพื้นที่ของจังหวัด Lao Cai, Yen Bai และทางตอนกลางของพื้นที่ Trung Bo เช่น พื้นที่ Quang Ngai ในขณะที่อีกแบบหนึ่งนั้นจะ

เป็นแบบ Lower Paleozoic Hydrothermal–pneumatolytic ซึ่งพบที่จังหวัด Tyuen Quang, Thai Nhuyen, Thanh Hoa และ Quang Nam เท่านั้น โดยมีปริมาณสำรองทรัพยากรแร่ 13.5 ล้านตันและ 6 ล้านตันตามลำดับ

แหล่งแร่กราไฟต์ Tien An (35 กม. ทางทิศตะวันออกของเมือง Tam Ky จังหวัด Quang Nam มีปริมาณสำรองแร่ประมาณ 506,000 ตัน จากการประเมินเบื้องต้น (เท่ากับกราไฟต์ 90,000 ตัน) Carbon content 18–20%, Volatile matter 5–6%, Humidity 5–6%, Ash content 60–70%, Average  $U_3O_8$  0.0115%

- ทัลค์ (Talc)

เกิดขึ้นโดยกระบวนการน้ำร้อน มี 2 แบบ คือ เกิดขึ้นในหินไดโพลไมต์ที่ผุพังใน Carbonate-rich Formation พบในตอนกลางของแอ่งแม่น้ำดำ ซึ่งมีปริมาณสำรองทรัพยากรแร่มากกว่า 246,000 ตัน และอีกแบบหนึ่งเกิดขึ้นจากหิน Ultramafic และหิน Mafic ที่ผุพัง

- เบนโทไนต์ (Bentonite)

มีการพบแหล่งสะสมตัวถึง 25 แหล่ง ในจำนวนนี้มีจำนวน 15 แหล่งที่ได้มีการศึกษา และมี 2 แหล่งที่มีการสำรวจและทำเหมือง โดยพบในชุดหินยุคนีโอจีนและควอเทอนารี รวมถึงชั้นหินที่ผุพังอยู่กับที่ในพื้นที่ Thuan Hai ซึ่งมีปริมาณสำรองแร่ 47.1 ล้านลูกบาศก์เมตร และมีปริมาณสำรองแร่แบบ Inferred เท่ากับ 338.51 ล้านลูกบาศก์เมตร

## 6. แร่สำหรับการก่อสร้าง (Construction Minerals)

- หินปูน (Limestone)

หินปูนที่พบสามารถแบ่งออกได้เป็น Organic Limestone และ Bio-chemical Limestone โดยที่ Organic Limestone จะประกอบไปด้วยเปลือกหอยและปะการัง มีอายุในยุคควอเทอนารี เกิดอยู่ในแถบชายฝั่งทะเล ส่วนอีกชนิดหนึ่งพบว่ามี การกระจายตัวในบริเวณ Bac Bo, North Trung Bo, และ West Nam Bo โดยหินที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจจะเป็นชุดหิน Bac Son ที่มีอายุยุคคาร์บอนิเฟอรัส-เพอร์เมียน และชุดหิน Dong Giao ยุคไทรแอสซิก หินปูนที่พบนี้มีปริมาณสำรองแร่ทั้งแบบ Indicated และ Inferred จากทั้ง 91 เหมือง ประมาณ 1,300 ล้านตัน ในขณะที่ทางทฤษฎีแล้วน่าจะเป็นแหล่งที่มีปริมาณสำรองแร่ถึงแสนล้านตัน

- หินก่อสร้างและหินประดับ (Construction and Facing Stones)

หินก่อสร้างและหินประดับที่มีคุณภาพดีพบได้ในหิน Intrusive Magmatic Rocks โดยจาก 76 แหล่งที่มีการศึกษาแล้ว พบว่ามี 16 แหล่งที่ให้ปริมาณสำรองแร่ของหินก่อสร้างถึง 1,611 ล้านลูกบาศก์

เมตร และ 241 ล้านลูกบาศก์เมตรสำหรับหินประดับ และจากหิน Effusive Rocks มี 52 แหล่งที่ได้  
ทำการศึกษา และจาก 15 แหล่งที่ได้ทำการสำรวจแล้วพบว่ามีปริมาณสำรองแร่ของหินก่อสร้างถึง  
358 ล้านลูกบาศก์เมตร และ 24 ล้านลูกบาศก์เมตรสำหรับหินประดับ

## แหล่งทรัพยากรแร่เป้าหมาย

แหล่งทรัพยากรแร่เป้าหมายสำหรับประเทศไทยแล้ว แหล่งแร่ส่วนใหญ่เป็นแหล่งที่นักลงทุน  
ไทยสามารถเข้าไปดำเนินการได้ ทั้งนี้เมื่อพิจารณาจากประสบการณ์และความชำนาญ อย่างไรก็ตาม  
เมื่อพิจารณาถึงความต้องการใช้ในประเทศแล้ว พบว่า แหล่งแร่ที่น่าจะเป็นแหล่งที่ต้องการสำหรับ  
อุตสาหกรรมของประเทศได้แก่

- แหล่งตะกั่วสังกะสี ทางตอนเหนือของประเทศ ซึ่งเป็นวัตถุดิบที่สำคัญแหล่งหนึ่งของ  
โรงถลุงสังกะสีของประเทศไทย อย่างไรก็ตามบริษัท ผาแดงอินดัสทรี จำกัด (มหาชน)  
ได้มีการสั่งซื้อแร่สังกะสีจากแหล่งนี้แล้ว ตลอดจนการร่วมลงทุนการสำรวจแร่กับ  
รัฐวิสาหกิจของเวียดนาม
- แหล่งแหล่งถ่านหิน ทางตอนเหนือของประเทศ ซึ่งประเทศไทยมีการนำเข้าถ่านหินใน  
ปริมาณมากในแต่ละปี และมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น
- แหล่งแร่ดีบุก สามารถบ่อนโรงถลุงในประเทศได้
- แหล่งอิลมิไนต์ ทางตอนใต้ของประเทศ

อย่างไรก็ตามแหล่งแร่ที่ได้มีการรวบรวมและเสนอนี้ เป็นข้อมูลเบื้องต้นที่แสดงให้เห็นถึง  
ศักยภาพของแหล่งแร่ว่ามีความน่าสนใจมากน้อยเพียงใด หากนักลงทุนไทยมีความสนใจที่จะลงทุน  
จำเป็นต้องมีการศึกษาข้อมูล ตลอดจนการสำรวจแร่เพิ่มเติม ทั้งนี้เพื่อเพิ่มความมั่นใจในการลงทุน  
ตลอดจนการศึกษาข้อมูลด้านอื่นๆ ประกอบ เช่น นโยบายการส่งเสริมการลงทุน กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง  
เป็นต้น ทั้งนี้ปัญหาและอุปสรรคในการลงทุนที่เกิดขึ้นจะมาจากนโยบายของรัฐของแต่ละประเทศเป็น  
สำคัญมากกว่าปัญหาด้านเทคนิค ตัวอย่างเช่น นโยบายอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ไว้ใช้ในประเทศ เป็นต้น ที่  
เป็นปัญหาอุปสรรคที่สำคัญที่กำลังเกิดขึ้นในปัจจุบันในหลายประเทศ เวียดนามก็เป็นประเทศหนึ่งที่มี  
การกำหนดนโยบายดังกล่าว

## สถานการณ์อุตสาหกรรมแร่

ในปี ค.ศ. 2011 เวียดนามผลิตแร่โครเมียม ถ่านหิน อิลมิไนต์ ตะกั่ว ฟอสเฟต และ เซอร์โคเนียม และผลิตภัณฑ์จากแร่ เช่น ปูนซีเมนต์ เหล็กกล้า โลหะดีบุก และโลหะสังกะสี โดย อุตสาหกรรมเหมืองแร่และเหมืองหินสร้างมูลค่าคิดเป็นร้อยละ 3.7 ของ GDP ของประเทศ แร่ส่งออกที่สำคัญคือ ถ่านหิน ปริมาณ 17.2 ล้านตัน ตารางที่ 1. แสดงผลผลิตแร่และโลหะของเวียดนามในปี ค.ศ. 2007-2011 ตารางที่ 2. รายชื่อบริษัทเหมืองแร่ที่สำคัญของเวียดนามในปี ค.ศ. 2011

## นโยบาย กฎระเบียบ และขั้นตอนการลงทุนจากต่างประเทศ

### นโยบายหลักด้านแร่

สำหรับนโยบายหลักด้านแร่ของประเทศ รัฐมีนโยบายที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเหมืองแร่ดังนี้

- รัฐสนับสนุนการลงทุนการพัฒนาอุตสาหกรรมเหมืองแร่ แต่งแร่ ให้สิทธิพิเศษสำหรับกิจกรรมด้านแร่ในพื้นที่ห่างไกล ก้นดาร์ พื้นที่ภูเขา พื้นที่ที่ขาดแคลนสาธารณูปโภค และแร่ที่มีความต้องการใช้ในท้องถิ่น ให้สิทธิพิเศษสำหรับโครงการที่ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย และที่ให้ผลผลิตที่มีคุณค่าต่อเศรษฐกิจ สังคม และมีประสิทธิภาพ
- รัฐมีนโยบายให้รัฐวิสาหกิจของประเทศเป็นผู้นำในการทำเหมืองและแต่งแร่ที่สำคัญ
- รัฐจะปกป้องสิทธิการเป็นเจ้าของ ต่อเงินทุน ทรัพย์สิน สิทธิประโยชน์ทางกฎหมายต่างๆ ขององค์กรและบุคคลในกิจกรรมด้านแร่ตามที่กฎหมายแร่และกฎหมายอื่นบัญญัติไว้
- บางครั้งบางคราว รัฐจะออกประกาศรายการแร่ที่ห้ามนำเข้าหรือส่งออก และจะจำกัดการส่งออกแร่ที่เป็นวัตถุดิบ

### สาระสำคัญของกฎหมายแร่ฉบับใหม่

ในวันที่ 17 พฤศจิกายน ค.ศ. 2010 สภาแห่งชาติเวียดนามได้รับรองกฎหมายแร่ฉบับใหม่ (2010 Mineral Law) และมีผลบังคับใช้ในวันที่ 1 กรกฎาคม ค.ศ. 2011 กฎหมายฉบับนี้จะมาทดแทนกฎหมายแร่ปี 1996 (ปรับปรุงปี 2005)

ตารางที่ 1. ผลผลิตแร่และผลิตภัณฑ์จากแร่ระหว่างปี ค.ศ. 2007-2011

VIETNAM: PRODUCTION OF MINERAL COMMODITIES<sup>1</sup>

(Metric tons unless otherwise specified)

Commodity <sup>2</sup>	2007	2008	2009	2010 <sup>e</sup>	2011 <sup>e</sup>	
<b>METALS</b>						
Antimony ore	NA	540	664	608 <sup>3</sup>	717 <sup>3</sup>	
Bauxite <sup>e</sup>	80,000	80,000	80,000	80,000	100,000	
Chromium ore, gross weight	103,830	55,880	37,105	40,000	40,000	
Copper:						
Mine output, Cu content	12,500	11,000	11,300	11,300	11,000	
Metal, refined	11,000	2,200	6,000 <sup>c</sup>	8,000	8,000	
Gold <sup>e</sup>	kilograms	3,000	3,000	3,000	3,500	3,500
Iron and steel:						
Iron ore, Fe content	530,000 <sup>c</sup>	1,371,600 <sup>c</sup>	1,904,500 <sup>c</sup>	1,972,100 <sup>c,3</sup>	2,209,200 <sup>3</sup>	
Metal:						
Pig iron	thousand metric tons	790 <sup>3</sup>	800	800	800	800
Steel, crude	do.	2,024	2,250 <sup>f</sup>	2,700	4,314 <sup>3</sup>	4,500
Steel, rolled	do.	4,612	5,001	6,531	7,910 <sup>c,3</sup>	7,528 <sup>3</sup>
Lead, mine output, Pb content <sup>e</sup>	19,200	14,200	7,700	7,400	7,400	
Manganese:						
Gross weight	77,800 <sup>f</sup>	62,300 <sup>f</sup>	92,200 <sup>f</sup>	82,700 <sup>f</sup>	64,600	
Mn content (43%)	33,500	26,800	39,600	35,600	27,800	
Pyrite, gross weight <sup>e</sup>	thousand metric tons	500	500	500	500	500
Tin:						
Mine output, Sn content <sup>e</sup>	5,400	5,400	5,400	5,400 <sup>3</sup>	5,400	
Metal, smelter	3,369	3,583	2,747	3,042 <sup>3</sup>	3,000	
Titanium concentrate, gross weight <sup>4</sup>	653,500	709,500	698,700	912,000	853,300	
Zinc: <sup>e</sup>						
Mine output, Zn content	45,600	42,000	38,000	36,000	38,000	
Metal, powder	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	
Slab	10,000	12,000	17,000	16,000	15,600	
Zirconium, gross weight <sup>5,6</sup>	22,000	22,000	6,800	6,900	14,000	
<b>INDUSTRIAL MINERALS</b>						
Barite	120,000	90,000	75,000	85,000	85,000	
Cement, hydraulic	thousand metric tons	37,102	40,009	48,810	55,801 <sup>1,3</sup>	58,994 <sup>3</sup>
Clays, kaolin <sup>7</sup>	650,000	650,000	650,000	650,000	650,000	
Fluorspar <sup>e</sup>	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	
Graphite <sup>e</sup>	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	
Gypsum <sup>e</sup>	thousand metric tons	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Lime	do.	1,438	1,619	1,584	1,454 <sup>3</sup>	1,500
Nitrogen, N content of ammonia	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	
Phosphate rock:						
Gross weight	thousand metric tons	1,523	2,101	2,047	2,325 <sup>1,3</sup>	2,563 <sup>3</sup>
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> content <sup>c</sup>	do.	460	630	614	680	690
Pyrophyllite <sup>8</sup>	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	
Salt	thousand metric tons	857	717	679	975 <sup>1,3</sup>	929
Sand and gravel	do.	117,000	112,000	123,000	110,300 <sup>c,3</sup>	103,800 <sup>3</sup>
Silica sand <sup>c</sup>	do.	200	200	200	200	200
Stone, building stone	do.	241,379	317,429	355,932	381,828 <sup>c,3</sup>	395,728 <sup>3</sup>
Sulfur <sup>9</sup>	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	
<b>MINERAL FUELS AND RELATED MATERIALS</b>						
Coal, anthracite	thousand metric tons	42,483	39,777	44,078	44,835 <sup>1,3</sup>	44,494 <sup>3</sup>
Gas, natural, gross	million cubic meters	7,080	7,499	8,010	9,402 <sup>c,3</sup>	8,480 <sup>3</sup>
Petroleum, crude	thousand 42-gallon barrels	116,741	109,291	119,968	110,098 <sup>1,3</sup>	111,315 <sup>3</sup>

<sup>e</sup>Estimated; estimated data are rounded to no more than three significant digits. <sup>f</sup>Revised. do. Ditto. NA Not available.

<sup>1</sup>Table includes data available through September 30, 2012.

ตารางที่ 2. รายชื่อบริษัทเหมืองแร่ที่สำคัญในเวียดนามปี ค.ศ. 2011

TABLE 2  
VIETNAM: STRUCTURE OF THE MINERAL INDUSTRY IN 2011

(Thousand metric tons unless otherwise specified)

Commodity	Major operating companies and major equity owners	Location of main facilities	Annual capacity
Alumina	Vietnam National Coal and Mineral Industries Group (VINACOMIN)	Tan Rai alumina complex in Lam Dong Province	600.
Barite	NA	Ao Sen deposit located in Son Duong District, Tuyen Quang Province	80.
Cement	An Giang Cement Co.	An Giang cement plant, An Giang Province	400.
Do.	Binh Phuoc Cement Co.	Binh Phuoc cement plant, Binh Phuoc Province	2,000.
Do.	Building Materials Corp. No. 1	Fico Tay Ninh cement plant, in Tan Chau District, Tay Ninh Province	2,000.
Do.	Cement X18 Factory Co.	Cement X18 plant, Lang Son Province	100.
Do.	Chin Fon Cement Co.	Chin Fon cement plant, Ha Giang Province	1,400.
Do.	Chinfong Hai Phong Cement Corp. [Chinfong Group of Taiwan, 70%; Hai Phong Municipal Government, 15.56%; Vietnam National Cement Corp. (VICEM), 14.44%]	Min Duc cement near Hai Phong City	1,400.
Do.	Cong Thanh Cement Joint Stock Co.	Cong Thanh cement plant, Thanh Hoa Province	1,000.
Do.	Cao Ngan Cement Co.	Cao Ngan cement plant, Thai Nguyen Province	600.
Do.	Dong Banh Cement Co.	Dong Banh cement plant, Lang Son Province	1,000.
Do.	Dong Son Cement Co.	Dong Son cement plant, Thai Nguyen Province	1,500.
Do.	Dong Thanh Cement Co.	Dong Thanh cement plant, Dong Nai Province	1,000.
Do.	Ha Long Cement Co.	Ha Long cement plant, Ho Chi Minh City	2,000.
Do.	Ha Tien Kien Giang Cement Co.	Ha Tien Kien Giang cement plant, Binh Duong Province	200.
Do.	Lafarge (Vietnam) Cement	Cement grinding station in Dong Nai Province	500.
Do.	La Hien Cement Co.	La Hien cement plant, Thain Nguyen Province	600.
Do.	Langbang Cement Co.	Langbang cement plant, Quang Ninh Province	1,500.
Do.	Luckvaxi Cement Co.	Luckvaxi cement plant, Thien Hue Province	1,200.
Do.	Luck's Group (Vietnam Holdings) Co. Ltd.	Kim Dinh cement plant and Ninh Thuan grinding plant, in Thua Thien-Hue Province	2,800.
Do.	Lucky Group Ltd. and Phuc Son Cement Corp.	Phuc Son cement plant, Hai Duong Province	4,000.
Do.	Mai Son Cement Co.	Mai Son cement plant, Son La Province	1,200.
Do.	Midland Construction Corp. (COSEVCO)	Song Gianh cement plant, Quang Binh Province	1,400.
Do.	Morning Star Cement Ltd. [Holcim Group, 65%, and Vietnam National Cement Corp. (VICEM), 35%]	Cat Lai grinding plant, Hiep Phuoc grinding plant, Thi Vai grinding plant Hon Chong, Kien Giang Province	4,700.

See footnotes at end of table.

## VIETNAM: STRUCTURE OF THE MINERAL INDUSTRY IN 2011

(Thousand metric tons unless otherwise specified)

Commodity	Major operating companies and major equity owners	Location of main facilities	Annual capacity
Cement—Continued	Nghi Son Cement Corp. [Taiheyo Cement Corp., 45.5%; Mitsubishi Materials Corp., 19.5%; Vietnam National Cement Corp. (VICEM), 35%]	Nghi Son cement plant, Thanh Hoa Province	4,300.
Do.	Quang Ninh Cement and Construction Joint Stock Co.	Quang Ninh cement plant, Ha Long, Quang Ninh Province	1,200.
Do.	Quan Trieu Cement Joint Stock Co. (Viet Bac Mining Industry Corp. and VINACOMIN)	Quan Trieu cement plant, Thai Nguyen Province	820.
Do.	ROLI-Quang Tri Cement Co.	ROLI-Quang cement plant, Quang Tri Province	600.
Do.	Song Thao Cement Co.	Song Thao cement plant, Phu Tho Province	1,000.
Do.	Thai Nguyen Cement Co.	Thai Nguyen cement plant, Thai Nguyen Province	1,400.
Do.	Thang Long Cement	Thang Long cement grinding plant in Hiep Phuoc Industrial Zone	2,300.
Do.	Tuyen Quang Cement Group 1	Tuyen Quang cement plant, Tuyen Quang Province	600.
Do.	Vietnam Construction and Import-Export Joint Stock Corp. (VINACONEX)	Cam Pha cement grinding plant in Phu Tau Province	2,400.
Do.	do.	Luongson cement plant, Hoa Binh Province	1,200.
Do.	do.	Yen Bai cement plant, Yen Bai Province	200.
Do.	Vietnam National Cement Corp. (VICEM) (100% state-owned)	Bim Son cement, Thanh Hoa Province	3,800.
Do.	do.	But Son cement, Ha Nam Province	1,600.
Do.	do.	Hai Phong cement, Ha Giang	1,700.
Do.	do.	Ha Tien I, Ho Chi Minh City	1,500.
Do.	do.	Ha Tien II, Kien Giang Province	1,200.
Do.	do.	Hai Van cement, Da Nang City	600.
Do.	do.	Hoang Mai cement, Nghe An Province	1,400.
Do.	do.	Hoang Thach cement, Hai Duong Province	2,300.
Do.	do.	Tam Djep cement, Ninh Binh Province	1,400.
Do.	Vietnam Industrial Construction Corp. (VINAINCON)	Quang Son cement factory, in Quang Son Commune, Dong Hy District, Thai Nguyen Province	1,500.
Chromite, gross weight	Thai Nguyen Nonferrous Metal Co. [wholly owned subsidiary of state-owned Vietnam National Minerals Corp. (VIMICO)]	Nui Nua, Thanh Hoa Province	10.
Coal, anthracite	Vietnam National Coal Corp. (VINACOAL) (100% state-owned)	Cam Pha, Cao Son, Coc Sau, Vang Danh, Dong Trieu, Ha Lam, Ha Tu, Hong Gai, Khe Cham, Mao Khe, Mong Duong, Deo Nai, Cua Ong, Uong Bi in Quang Ninh Province	42,000.
<b>Copper:</b>			
Concentrate, Cu content	Lao Cai Copper Complex [wholly owned subsidiary of Vietnam National Minerals Corp. (VIMICO)]	Sin Queyen, Lao Cai Province	11.
Refined	Tang Loong Lao Cai Copper Smelting Enterprise [wholly owned subsidiary of Vietnam National Coal and Mineral Industries Group (VINACOMIN)]	Tang Loong Long Commune, Bao Tang District, Lao Cai Province	10.

See footnotes at end of table.

Commodity	Major operating companies and major equity owners	Location of main facilities	Annual capacity
<b>Fertilizer:</b>			
Nitrogen, ammonia	Vietnam National Chemical Corp. (VNCC) (100% state owned), and Phyl My Nitrogenous Fertilizer and Chemical Joint Stock Corp.	Ha Bac, northern Vietnam Phu My, Ba Ria-Vung Tau Province	375.
Superphosphate	do.	Lam Thao, Phu Tho Province	800.
Gas, natural million cubic meters per day	VietSovPetro (a joint venture of Vietnam Oil and Gas Corp. and Zarubezhneft), and the joint venture of PetroVietnam, BP p.l.c., Oil and Natural Gas Co., and ConocoPhillips Co.	Offshore Bach Ho oilfield, Rang Dong oilfield, and Lan Tay and Lan Do gasfields	20.
Gold, gold content of mine output kilograms	Bong Mieu Gold Mining Company Ltd. [Bong Mieu Holdings Ltd. (a wholly owned subsidiary of Olympus Pacific Minerals Inc.), 80%; Mineral Development Co., 10%; Quang Nam Mineral Joint Stock Co., 10%]	Quang Nam Province Ho Gan open pit and Nui Kem underground mines	400.
Iron ore, gross weight	Thai Nguyen Iron and Steel Corp. [wholly owned subsidiary of Vietnam National Steel Corp. (VNSTEEL)]	Trai Cau and Tim Bo in Thai Nguyen Province; Thach Khe in Ha Tinh Province	850.
Petroleum, crude thousand 42-gallon barrels per day	VietSovPetro (a joint venture of Vietnam Oil and Gas Corp. and Zarubezhneft)	Offshore Bach Ho, Rong, Rang Dong, Ruby, Bunga Kekwa, Dai Hung, and Su Tu Trang oilfields	320.
Do.	Vietnam Government	Dung Quat refinery, in Quang Ngai Province	6,500.
Phosphate rock, gross weight	Vietnam Apatite Limited Co. [Vietnam National Chemical Corp. (VNCC), 100%]	Cam Duong and Tang Loong, Lao Cai Province	1,250.
Salt	Vietnam National Salt Corp.	Nam Dinh, Nghe An, and Hai Tin Provinces	12,000.
<b>Steel:</b>			
Crude	Vietnam National Steel Corp. (VNSTEEL)	Cai Lan, Thai Nguyen Province, and Phu My, Ba Ria-Vung Tau Province	2,000.
Products	Shengli (Vietnam) Special Steel Co. Ltd., established by Shengli Group Corp., and Guangdong Metals and Minerals Import & Export Corp.	Cau Nghin Industry billets plant, in Quynh Phu, Thai Binh Province	500.
Do.	do.	Bar & wire rod plant, in Quynh Phu, Thai Binh Province	600.
Rolled	Lotus Group	Cold rolled steel plant in Phu My Industrial Park in Ba Ria-Vung Tau Province	1,000.
Do.	POSCO-Vietnam, 100% owned by POSCO Group	POSCO Special Steel, in Phu My Industrial Park in Ba Ria-Vung Tau Province	700 cold-rolled steel.
Do.	do.	do.	3,000 hot-rolled steel.
Do.	Vietnam Shipbuilding Industry Group (VINASHIN)	Cai Lan steel plate hot rolling plant in Ha Long City, Quang Ninh Province	1,000.
Do.	Viet Steel Corp.	Bar mill in Ba Ria-Vung Tau Province	450.
<b>Tin:</b>			
Concentrate, Sn content	Cao Bang Nonferrous Metal Co. and Nghe Tinh Nonferrous Metal Co. [wholly owned subsidiaries of state-owned Vietnam National Minerals Corp. (VIMICO)]	Pia Oac, Cao Bang Province; Quy Hop, Nghe An Province; and Tam Dao, Tuyen Quang Province	4.
Refined	Thai Nguyen Nonferrous Metal Co.	Thai Nguyen, Bac Thai Province	2.

See footnotes at end of table.

Commodity	Major operating companies and major equity owners	Location of main facilities	Annual capacity
Titanium, ilmenite	Bimal Minerals Co. Ltd. (Malaysia Mining Corp. and Syarikat Pendorong Sdn. Bhd., 60%, and Binh Dinh Minerals Co., 40%)	Cat Khanh, Qui Nhon, and Binh Dinh Provinces	70.
Do.	Ha Tinh Minerals and Trading Co.	Cam Hoa, Ky Anh-Cam, Xuyen, Ky Khan, and Ky Ninh, Ha Tinh Province	450.
Do.	Mineral Development Co. No. 4 and No. 5 [wholly owned subsidiaries of Vietnam National Minerals Corp. (VIMICO)]	Vinh City, Nghe An Province; Tuy Hoa, Dong Xuan in Phu Yen Province; and Quang Ngai, Vinh My in Thua Thien-Hu Province	50.
Tungsten, concentrates	Vietnam Youngsun Tungsten Industry Co.	Thienke tungsten mine in Tuyen Quang Province	1.5.
Do.	do.	Phuoc tungsten mine in Lam Dong Province	1.2.
Tungsten Ferrotungsten, W content	do.	Quang Ninh pant in Halong, Quang Ninh Provincc	3.
Zinc: Concentrate, Zn content	Thai Nguyen Nonferrous Metal Co. [wholly owned subsidiary of state-owned Vietnam National Minerals Corp. (VIMICO)]	Cho Dien, Bac Can Province	50.
Refined	The Ta Pan Zinc-Lead Plant (a Chinese private firm, 70.2%, and Ha Giang Mineral Exploiting and Engineering Co., 29.8%)	Lung Vay, Bac Me District, Ha Giang Province	6.
Do.	Thai Nguyen Zinc Refinery [wholly owned subsidiary of state-owned Vietnam National Minerals Corp. (VIMICO)]	Thai Nguyen City, Thai Nguyen Province	10.

Do., do. Ditto. NA Not available.

กฎหมายแร่ฉบับใหม่มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางกฎหมายสำหรับการสำรวจแร่และการทำเหมืองแร่ และการปรับปรุงกระบวนการออกใบอนุญาตให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และกำหนดเงื่อนไขด้านการเงินที่รัดกุมขึ้น

มีการยกเลิกใบอนุญาตสำรวจแร่เบื้องต้นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่ผ่านคุณสมบัติการสำรวจแร่อย่างละเอียดสามารถเข้าไปสำรวจภาคสนาม เก็บตัวอย่างพื้นผิวดินได้ เพียงแต่ได้รับการยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากคณะกรรมการประชาชนจังหวัด (Provincial People's Committee) ในท้องถิ่นนั้น

มีการยกเลิกใบอนุญาตแต่งแร่ มีการขยายขอบเขตของการทำเหมืองแร่ครอบคลุมไปถึงการแต่งแร่ด้วย

เพื่อเป็นหลักประกันการมีส่วนร่วมของนักลงทุน บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลจะต้องลงทุนในทุนเรือนหุ้นไม่น้อยกว่า 50% (ในกรณีที่เป็นโครงการสำรวจแร่) และไม่น้อยกว่า 30% (ในกรณีที่เป็นโครงการทำเหมืองแร่) ของเงินลงทุนทั้งหมด

กฎหมายแร่ฉบับใหม่ยังมีบทบัญญัติเกี่ยวกับกลยุทธ์ด้านแร่ การประมูลสิทธิทำเหมืองแร่ และค่าธรรมเนียม รัฐจะจัดเก็บค่าธรรมเนียมสำหรับใบอนุญาตทำเหมืองแร่ที่ขึ้นอยู่กับมูลค่า ปริมาณสำรองแร่ คุณภาพของแร่ ประเภทแร่ และสภาพการทำเหมือง

เนื้อหาสาระที่สำคัญของกฎหมายแร่ฉบับใหม่มีดังนี้

## ขอบเขตการกำกับดูแล

เนื้อหาครอบคลุมถึงการสำรวจทางธรณีวิทยาแหล่งแร่ การปกป้องทรัพยากรแร่ที่ยังไม่ได้มีการทำเหมือง การสำรวจแร่ การทำเหมืองแร่ และการบริหารจัดการแร่ในประเทศทั้งหมด ยกเว้นในพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษ และพื้นที่ไหล่ทวีป

การสำรวจและการผลิตน้ำมันและก๊าซธรรมชาติ และน้ำแร่ ไม่ได้รวมอยู่ในกฎหมายนี้

นโยบายด้านแร่ กลยุทธ์ และแผนงานหลัก

ในแต่ละช่วงระยะเวลา รัฐจะกำหนดกลยุทธ์และแผนงานหลัก (Master Plan) เพื่อให้ทรัพยากรแร่ได้รับการปกป้อง การพัฒนาและการใช้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล และเพื่อเป็นหลักประกันและสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมอย่างยั่งยืน ตลอดจนความมั่นคงของชาติ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Ministry of Natural Resources and Environment, MONRE) จะเป็นหน่วยงานประสานงานระหว่างกระทรวงต่างๆ เพื่อจัดทำแผนงานหลักนี้ โดยมีนายกรัฐมนตรีเป็นผู้อนุมัติ

แผนงานหลักด้านแร่ประกอบด้วย

- แผนการสำรวจทางธรณีวิทยาแหล่งแร่
- แผนงานการสำรวจแร่และการทำเหมืองแร่ของประเทศ
- แผนงานการสำรวจแร่ การทำเหมืองแร่ และการใช้แร่ในแต่ละจังหวัดหรือเมืองภายใต้การกำกับดูแลของรัฐบาลส่วนกลาง

ระยะเวลาของแผนหลักการสำรวจทางธรณีวิทยาแหล่งแร่ 10 ปี ในขณะที่แผนอื่นจะมีระยะเวลา 5 ปี

รัฐสนับสนุนโครงการลงทุนด้านเหมืองแร่ที่มุ่งเน้นไปยังการใช้แร่ที่ผลิตได้เพื่อผลิตโลหะหรือโลหะผสม หรือผลิตภัณฑ์อื่นที่มีคุณค่าสูงทางเศรษฐกิจสังคม

นโยบายของภาครัฐยังมีการสนับสนุนการส่งออกแร่ แต่ต้องขึ้นอยู่กับว่าแร่นั้นมีปริมาณเพียงพอสำหรับการใช้ในประเทศ

กิจกรรมด้านแร่ประกอบด้วยการสำรวจแร่อย่างละเอียด และการทำเหมืองแร่ และจะต้องสอดคล้องกับแผนงานหลัก

### พื้นที่ด้านแร่ (Mineral Areas)

สำหรับวัตถุประสงค์ของการจัดการทรัพยากรแร่ พื้นที่ด้านแร่จะแบ่งออกเป็น

- พื้นที่ทำเหมืองได้ รวมถึงพื้นที่เหมืองขนาดเล็กและอยู่กระจัดกระจาย
- พื้นที่ที่ห้ามทำเหมือง
- พื้นที่ที่ห้ามทำเหมืองชั่วคราว
- พื้นที่สำรองทรัพยากรแร่ของประเทศ ประกอบด้วย
  - พื้นที่ที่มีแหล่งแร่ที่จะต้องสงวนไว้เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมของประเทศ
  - พื้นที่ที่มีแหล่งแร่แต่ยังไม่มีเทคนิควิธีการทำเหมืองที่เหมาะสม หรือสามารถทำเหมืองได้แต่ยังไม่มีวิธีการปกป้องหรือบรรเทาผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม

### การประเมินสิทธิการทำเหมือง

โดยหลักการ การมอบสิทธิการทำเหมืองจะต้องผ่านการประมูล เงื่อนไข ระเบียบ ขั้นตอนของการประมูลจะถูกกำหนดโดยภาครัฐ การประมูลนี้คาดว่าจะลดปัญหาการคอร์รัปชัน และเพิ่มความโปร่งใสในการปฏิบัติงาน

### การออกใบอนุญาตด้านแร่ (Mineral Licensing)

ภายใต้กฎหมายแร่ปี 2010 นี้ ใบอนุญาตด้านแร่จะประกอบด้วยใบอนุญาต 2 ประเภท คือ ใบอนุญาตสำรวจแร่ขั้นละเอียด และใบอนุญาตทำเหมืองแร่ การที่จะได้รับใบอนุญาตทำเหมืองแร่ นั้น โครงการจะต้องเริ่มตั้งแต่การสำรวจแร่มาก่อน

### หน่วยงานออกใบอนุญาตด้านแร่

คณะกรรมการประชาชนจังหวัด (Provincial People's Committee) เป็นหน่วยงานที่ออกใบอนุญาตสำรวจแร่และทำเหมืองแร่สำหรับแร่ที่ใช้ในการก่อสร้าง พีท (Peat) แหล่งแร่ขนาดเล็กและอยู่กระจัดกระจาย ตามที่ MONRE ประกาศและกำหนดขอบเขตไว้ และการออกใบอนุญาตทำเหมืองแร่ส่วนบุคคล (Individual Mining License) MONRE เป็นหน่วยงานที่ออกใบอนุญาตด้านแร่นอกเหนือจากกรณีข้างต้นนี้

นอกเหนือจากการออกใบอนุญาตแล้ว หน่วยงานดังกล่าวยังมีอำนาจในการต่ออายุ เพิกถอน คืนพื้นที่บางส่วนหรือทั้งหมดของใบอนุญาตสำรวจแร่หรือทำเหมืองแร่

## ใบอนุญาตสำรวจแร่ชั้นรายละเอียด (Mineral Exploration License)

นิติบุคคลที่ลงทะเบียนสำหรับการสำรวจแร่จะต้องเป็น

- บริษัทที่ถูกต้องตามกฎหมาย (Law on Enterprises)
- สหกรณ์หรือสหภาพของสหกรณ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย (Law on Co-operatives)
- บริษัทต่างชาติที่มีสำนักงานตัวแทนหรือสาขาในประเทศ

ธุรกิจครอบครัวที่จดทะเบียนเพื่อสำรวจแร่จะสามารถสำรวจได้เฉพาะแร่เพื่อการก่อสร้างเท่านั้น

นิติบุคคลจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขข้างล่างนี้เพื่อที่จะสามารถทำการสำรวจแร่ได้

- เป็นบริษัทถูกต้องตามกฎหมาย
- มีบุคลากรรับผิดชอบด้านเทคนิค และจะต้องจบปริญญาจากมหาวิทยาลัยในสาขาธรณีวิทยา และมีประสบการณ์อย่างน้อย 5 ปีในด้านการสำรวจแร่ และเป็นผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจในมาตรฐานและเงื่อนไขของงานด้านการสำรวจแร่
- มีบุคลากรที่ได้รับการฝึกฝนในด้านการสำรวจธรณีวิทยา อุทกธรณีวิทยา ธรณีวิศวกรรม การเจาะสำรวจ
- มีเครื่องจักรอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องไว้พร้อม

การที่จะได้รับใบอนุญาตสำรวจแร่ นั้น นิติบุคคลจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขข้างล่างนี้

- ได้รับการคัดเลือกหรือชนะการประมูล หรือบริษัทที่ได้รับสิทธิแต่ไม่ผ่านเงื่อนไขที่กำหนดไว้มอบสิทธิให้กับบริษัทที่ผ่านเงื่อนไขการสำรวจแร่ของภาครัฐ
  - ข้อเสนอด้านการสำรวจแร่ซึ่งจะต้องสอดคล้องกับแผนงานหลักของภาครัฐ และในกรณีของแร่ที่มีพิษ จะต้องได้รับการอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากนายกรัฐมนตรีย
  - มีเงินลงทุนอย่างน้อย 50% ของเงินลงทุนทั้งหมดสำหรับโครงการการสำรวจแร่
- เอกสารประกอบการอนุญาตสำรวจแร่ประกอบด้วย

- ใบยื่นขออนุญาต
- ข้อเสนอ
- แผนที่ของพื้นที่ที่สำรวจ
- ข้อเสนอการป้องกันสิ่งแวดล้อม ในกรณีที่สำรวจแร่มีพิษ
- สำเนาใบจัดตั้งบริษัท ในกรณีที่บริษัทต่างชาติ ให้แนบสำเนากการจัดตั้งตัวแทนหรือสาขา

- ไปรับรองเงินลงทุน
- เอกสารยืนยันการชนะการประมูล

ใบอนุญาตสำรวจแร่จะประกอบด้วย

- ชื่อบริษัท
- ชนิดแร่ ตำแหน่งและขอบเขตพื้นที่
- วิธีการและปริมาณการสำรวจแร่
- ระยะเวลาการสำรวจแร่
- เงื่อนไขทางการเงินและอื่นๆ

ระยะเวลาของใบอนุญาตสำรวจแร่จะไม่เกิน 48 เดือน สามารถต่ออายุได้ แต่ไม่เกิน 48 เดือน ในการต่ออายุแต่ละครั้ง จะต้องคืนพื้นที่ไม่น้อยกว่า 30% ของพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตตามที่ระบุไว้ใน ใบอนุญาต

เงื่อนไขของการสำรวจแร่จะประกอบด้วยระยะเวลาสำหรับการสำรวจแร่ การยื่นขออนุมัติ แหล่งแร่ การเตรียมการทำเหมือง หากสิทธิได้มีการโอนไปยังบุคคลอื่นแล้ว ระยะเวลาของการสำรวจ แร่คือระยะเวลาที่เหลือของใบอนุญาต

ภายในระยะเวลาสำรวจแร่ จะต้องมีการเตรียมการสำหรับโครงการลงทุนทำเหมืองแร่ (หากมี) และจะต้องได้รับใบประกาศนียบัตรสำหรับการลงทุนของโครงการ และจะต้องแนบไปกับการยื่นขอ ใบอนุญาตการทำเหมืองแร่

นิติบุคคลที่ทำการสำรวจแร่ในพื้นที่ที่ไม่ได้ผ่านกระบวนการประมูล จะได้รับสิทธิพิเศษให้ทำเหมืองในพื้นที่นั้นในระยะเวลา 6 เดือน นับจากวันสิ้นสุดของใบอนุญาตสำรวจแร่

หากนิติบุคคลไม่มีการดำเนินการขออนุญาตทำเหมืองในพื้นที่ที่ได้มีการสำรวจแร่ และในช่วงเวลาดังกล่าวข้างต้น จะเสียสิทธิพิเศษสำหรับการออกใบอนุญาตทำเหมืองแร่

หากหน่วยงานที่ออกใบอนุญาตได้ออกใบอนุญาตกับนิติบุคคลอื่นแล้ว นิติบุคคลที่ทำการสำรวจแร่ไปแล้วสามารถเรียกร้องค่าใช้จ่ายการสำรวจแร่จากนิติบุคคลที่ได้รับอนุญาตได้ก่อนการได้รับ ใบอนุญาตทำเหมืองแร่

ใบอนุญาตสำรวจแร่สามารถออกให้ได้ 5 ใบอนุญาตต่อนิติบุคคลเดียวกัน และจะต้องมีบุคลากร เครื่องจักรอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องสำหรับการสำรวจแร่ไว้พร้อม

### ใบอนุญาตทำเหมืองแร่ (Mineral Mining License)

นิติบุคคลที่จดทะเบียนเกี่ยวกับธุรกิจการทำเหมืองแร่จะได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเหมืองแร่ ซึ่งประกอบด้วย

- บริษัทที่จดทะเบียนถูกต้องตามกฎหมาย
- สหกรณ์ และสภาพของสหกรณ์ ตามกฎหมายสหกรณ์

ธุรกิจครอบครัวที่ยื่นขอจดทะเบียนทำเหมืองแร่จะได้รับอนุญาตให้ทำเหมืองแร่สำหรับการก่อสร้างทั่วไป และเหมืองแร่ส่วนบุคคล

นิติบุคคลจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้ เพื่อให้ได้รับใบอนุญาตทำเหมืองแร่

- มีโครงการลงทุนทำเหมืองแร่สำหรับพื้นที่ที่ได้มีการสำรวจแร่ และปริมาณสำรองแร่ที่ได้รับอนุญาตตามแผนงานหลัก โครงการทำเหมืองแร่จะต้องมีแผนงานว่าจ้างบุคลากรเฉพาะงาน การใช้เครื่องจักรอุปกรณ์และเทคโนโลยี และแผนงานการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ที่เหมาะสม ในกรณีที่เป็นแร่ที่มีพิษ จะต้องได้รับอนุมัติจากนายกรัชมন্ত্রী
- มีรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- มีเงินลงทุนอย่างน้อย 30% ของเงินลงทุนทั้งหมดของโครงการทำเหมืองแร่

การยื่นขอใบอนุญาตทำเหมืองแร่ ประกอบด้วย

- แบบฟอร์มยื่นขออนุญาต
- แผนที่แสดงพื้นที่ที่จะทำเหมือง
- ใบอนุญาตจากภาครัฐที่เกี่ยวข้องสำหรับปริมาณสำรองแร่
- สำเนาใบอนุญาตการลงทุนและสำเนาใบอนุญาตการลงทุนด้านแร่
- รายงานผลวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- สำเนาใบอนุญาตจัดตั้งบริษัท
- ใบรับรองการประมูล ในกรณีที่มีการประมูล
- ใบรับรองเงินลงทุน

ใบอนุญาตทำเหมืองแร่จะประกอบด้วย

- ชื่อบริษัท
- ชนิดของแร่ ตำแหน่งและขอบเขตพื้นที่
- ปริมาณสำรอง ผลผลิต และวิธีการทำเหมือง
- ระยะเวลาในการทำเหมือง
- เงื่อนไขด้านการเงินและเงื่อนไขอื่นๆ

ใบอนุญาตทำเหมืองแร่จะมีอายุไม่เกิน 30 ปี แต่สามารถขยายอายุได้หลายครั้ง แต่ต้องไม่เกิน ระยะเวลาารวมกัน 20 ปี หากมีการโอนสิทธิการทำเหมืองแร่ให้กับบุคคลอื่นแล้ว ระยะเวลาของการทำเหมืองคือระยะเวลาที่เหลือในใบอนุญาตนั้น

*การปกป้องสิทธิของชุมชน*

รัฐจะจัดสรรเงินรายได้จากกิจกรรมด้านแร่อย่างเหมาะสมไปยังชุมชนในพื้นที่นั้น

นิติบุคคลที่ทำเหมืองแร่จะต้องมีความรับผิดชอบในการดำเนินดังต่อไปนี้

- ให้ความช่วยเหลือเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในระบบสาธารณสุขโรคของชุมชนที่ทำเหมืองแร่
- ให้การป้องกัน พื้นฟูสภาพแวดล้อมของท้องถิ่น
- ให้ความสำคัญในการว่าจ้างคนท้องถิ่น
- ให้ความสำคัญต่อพื้นที่และอาชีพของคนที่มีการเวนคืนพื้นที่สำหรับการทำเหมืองแร่

การจ่ายเงินชดเชย การให้ความช่วยเหลือ และการย้ายถิ่นฐานจะต้องเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

*ช่วงเปลี่ยนผ่าน*

นิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตสำรวจแร่หรือทำเหมืองแร่ก่อนกฎหมายใหม่มีผลบังคับใช้ จะได้รับอนุญาตให้ดำเนินการต่อจนกว่าใบอนุญาตสิ้นสุด

จากวันที่กฎหมายใหม่มีผลบังคับใช้ นิติบุคคลที่ดำเนินการทำเหมืองแร่ก่อนหน้านี้จะต้องชำระค่าธรรมเนียมสำหรับสิทธิการทำเหมืองแร่ใหม่สำหรับส่วนพื้นที่ที่ยังไม่ได้มีการทำเหมืองแร่

*การออกกฎระเบียบต่อเนื่องจากกฎหมายใหม่*

ในวันที่ 25 กุมภาพันธ์ ค.ศ. 2011 นายกรัฐมนตรีได้ลงนามใน Decree No. 299/QĐ-TTg ที่มีผลบังคับใช้ทันที เพื่อออกกฎระเบียบต่อเนื่องจากกฎหมายแร่ใหม่ โดย MONRE จะเป็นผู้ร่างกฎระเบียบต่อไป

- Decree ขยายความจากกฎหมายแร่ปี ค.ศ. 2010 ยื่นขออนุมัติในเดือน พฤษภาคม ค.ศ. 2011
- Decree เกี่ยวกับการประมวลสิทธิการทำเหมืองแร่ ยื่นขออนุมัติในเดือนพฤษภาคม ค.ศ. 2011
- กฎระเบียบเกี่ยวกับบทลงโทษเกี่ยวกับแร่ ยื่นขออนุมัติในเดือนกันยายน ค.ศ. 2011
- กฎระเบียบเกี่ยวกับการอนุมัติของนายกรัฐมนตรีในกลยุทธ์ด้านแร่ถึงปี ค.ศ. 2020 ยื่นขออนุมัติในเดือนพฤษภาคม ค.ศ. 2011

ต่อมารัฐบาลได้ออก Decree 15/2012/ND-CP ลงวันที่ 9 มีนาคม ค.ศ. 2012 (Decree 15) เพื่อเป็นแนวปฏิบัติตามที่บัญญัติไว้ในกฎหมายแร่ 2010 ซึ่งมีผลบังคับใช้ในวันที่ 25 เมษายน ค.ศ. 2012 Decree 15 กฎระเบียบและแนวโยบายใหม่นี้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในอุตสาหกรรมเหมืองแร่ของประเทศ การเปลี่ยนแปลงนี้มีผลกระทบต่อโครงการเหมืองแร่ทั้งในปัจจุบันและในอนาคต

การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญมีดังนี้

1. สอดคล้องกับกลยุทธ์ด้านแร่ภายใต้ Decision 2427 ลงวันที่ 22 ธันวาคม ค.ศ. 2011 นายกรัฐมนตรีได้ลงนามประกาศใช้ Directive 02 ลงวันที่ 9 มกราคม ค.ศ. 2012 ซึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับการบริหารจัดการของภาครัฐในเรื่อง การสำรวจแร่ การทำเหมือง การแต่งแร่ และการส่งออกแร่ Directive 02 ได้มีการห้ามไม่ให้มีการออกใบอนุญาตสำรวจแร่และทำเหมืองแร่ชั่วคราว ภายใต้ Directive 02 จะมีการออกใบอนุญาตของแร่บางชนิด หลังจากหยุดไปมากกว่า 3 เดือน โดยเฉพาะ

- ถ่านหิน – อนุญาตให้มีการออกใบอนุญาตสำรวจและทำเหมืองแร่ที่สอดคล้องกับแผนงานหลักของประเทศ
- บ็อกไซต์ – จะมีการอนุญาตโครงการทำเหมืองแร่บ็อกไซด์และโครงการผลิตอลูมิเนียมใหม่ หลังจากโครงการ Tan Rai และ Nhan Co มีการผลิตและประเมินผลการดำเนินงานแล้ว
- ตะกั่ว สังกะสี – อนุญาตให้มีการออกใบอนุญาตสำรวจและทำเหมืองแร่ในพื้นที่ใหม่ๆ แต่ต้องมีการเพิ่มมูลค่ามากขึ้น

- โครโมต์ – อนุญาตให้ออกใบอนุญาตทำเหมืองแร่ที่ขึ้นอยู่กับความต้องการของอุตสาหกรรมในประเทศถึงปี ค.ศ. 2030
- มังกานีส – อนุญาตให้ออกใบอนุญาตสำรวจและทำเหมืองแร่ในโครงการที่อยู่ในพื้นที่ในจังหวัด Ha Giang, Tuyen Quang และ Cao Bang
- ทองคำ – อนุญาตเฉพาะใบอนุญาตการสำรวจและทำเหมืองแร่ที่เป็นแหล่งกำเนิด พร้อมทั้งมีการเพิ่มมูลค่ามากขึ้น มีการใช้เทคโนโลยีในการผลิตและการป้องกันสิ่งแวดล้อมขั้นสูง
- ทองแดง – อนุญาตให้มีการการออกใบอนุญาตสำรวจและทำเหมืองแร่ได้ แต่ต้องมีการเพิ่มมูลค่าแร่มากขึ้น
- อะพาไทต์ – อนุญาตให้มีการการออกใบอนุญาตสำรวจและทำเหมืองแร่ได้ แต่ต้องสอดคล้องกับแผนงานหลักของประเทศ
- แร่หายาก – อนุญาตให้มีการการออกใบอนุญาตสำรวจและทำเหมืองแร่ได้ แต่จะต้องได้รับอนุมัติจากนายกรัฐมนตรี
- แร่สำหรับอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ – อนุญาตให้มีการออกใบอนุญาตสำรวจและทำเหมืองแร่ได้ แต่ต้องสอดคล้องกับแผนงานหลักของประเทศ
- แร่สำหรับการก่อสร้าง – อนุญาตให้มีการออกใบอนุญาตทำเหมืองแร่ใหม่ได้ และขยายเวลาสำหรับใบอนุญาตที่หมดอายุของหินก่อสร้างและทราย แต่จะต้องสอดคล้องกับแผนงานหลัก

2. ภายใต้ Directive 02 จะไม่มีการออกใบอนุญาตสำรวจและทำเหมืองแร่สำหรับแหล่งแร่และแร่ดังต่อไปนี้ แหล่งลานแร่ติตาเนียม แหล่งลานแร่ทองคำ หินอ่อนสีขาว และแกรนิต แร่บ็อกไซต์ในภาคเหนือ อย่างไรก็ตาม Directive 02 ไม่ได้ระบุการขยายเวลาและการต่ออายุใบอนุญาตสำรวจและทำเหมืองแร่สำหรับแร่ดังกล่าว ซึ่งคาดว่า MONRE จะมีการออกกฎระเบียบเพื่อขยายความดังกล่าวในไม่ช้า

3. ภายใต้ Directive 02 มีการจำกัดการส่งออกแร่ โดยเฉพาะ

- การห้ามการส่งออกแร่เหล็ก แร่และหัวแร่ตะกั่ว สังกะสี แร่และหัวแร่โครโมต์ แร่และหัวแร่มังกานีส แร่ทองแดง แร่อะพาไทต์ หินอ่อนสีขาวขนาดใหญ่ หินแกรนิตขนาดใหญ่
- ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม ค.ศ. 2012 ไม่อนุญาตให้มีการส่งออกแร่ติตาเนียมที่ไม่ได้ผ่านกระบวนการแต่งแร่ขั้นสูง และการส่งออกแร่นี้จะต้องได้รับอนุมัติจากนายกรัฐมนตรี
- การส่งออกแร่หายากจะต้องได้รับอนุมัติจากนายกรัฐมนตรี

- การส่งออกแร่ถ่านหินจะต้องปฏิบัติตามแผนกำหนดการส่งออกที่ได้รับอนุมัติจาก นายกรัฐมนตรีอย่างเคร่งครัด

4. Decision 2427 อนุมัติแผนกลยุทธ์ด้านแร่ของประเทศถึงปี ค.ศ. 2020 (วิสัยทัศน์ถึงปี ค.ศ. 2030) ไม่อนุญาตให้มีการส่งออกแร่และผลิตภัณฑ์จากแร่ของแร่โลหะอื่นๆ แต่ Directive 02 ไม่ได้ระบุข้อจำกัดนี้ ดังนั้นยังไม่เป็นที่แน่ชัดว่าข้อจำกัดใน Decision 2427 มีผลบังคับใช้หรือรอแนวทางที่ชัดเจนจากนายกรัฐมนตรีหรือกระทรวงที่เกี่ยวข้อง (เช่นกระทรวงอุตสาหกรรมและการค้า สำหรับการส่งออกแร่โลหะและถ่านหิน กระทรวงก่อสร้าง สำหรับการส่งออกแร่สำหรับการก่อสร้าง)

5. จะมีการทบทวนการส่งออกแร่ที่ไม่ได้ระบุไว้ใน Directive 02 ในอนาคต ตามที่สอดคล้องกับกฎระเบียบการส่งออกแร่ในปัจจุบัน ซึ่งรวมถึง Circular 08 สำหรับการส่งออกแร่ที่ของแข็ง และ Circular 15 สำหรับการส่งออกแร่สำหรับการก่อสร้าง

สำหรับการส่งออกแร่ภายใต้ Circular 08 สามารถทำได้ หากปฏิบัติตามเงื่อนไขนี้

- เป็นแร่ที่ทำเหมืองได้นอกเหนือจากที่กำหนดให้มีการแต่งแร่ขั้นสูงในประเทศ ตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวกที่ 1 ของ Circular 08
- เป็นแร่ที่มีการแต่งจนมีคุณภาพที่เป็นมาตรฐานและสอดคล้องกับเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในภาคผนวกที่ 2 ของ Circular 08

เป็นที่น่าสังเกตว่า จะมีการอนุญาตให้ส่งออกหัวแร่ที่เกิดจากเหมืองในจังหวัด Son La และ Thanh Hoa ได้ถึงสิ้นปี 2013 เท่านั้น

6. ภายใต้ Circular 18 ห้ามไม่ให้มีการส่งออกแร่ต่อไปนี้

- หินปูนและแร่ประกอบอื่นๆ ในเหมืองที่อยู่ในแผนงานหลักของประเทศ ตามที่กำหนดไว้ใน Decision 101/2008/QĐ-TTg ลงวันที่ 21 กรกฎาคม ค.ศ. 2005 และเหมืองอื่นๆ เพิ่มเติมในแผนงานหลัก ตามที่ได้รับอนุมัติจากนายกรัฐมนตรี
- ดินเหนียว
- เฟลสปาร์
- ทรายก่อสร้าง
- กรวด
- หินก่อสร้างในเหมืองในจังหวัดทางใต้

จาก Circular 18 นี้ นายกรัฐมนตรีห้ามไม่ให้มีการส่งออก Saline sand ตั้งแต่วันที่ 30 มิถุนายน ค.ศ. 2010 ตามที่ระบุไว้ในจดหมาย 5220 ลงวันที่ 22 กรกฎาคม ค.ศ. 2010

แร่อื่นๆ สำหรับการก่อสร้างสามารถส่งออกได้ หากปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ใน Circular 18

7. ภายใต้กฎหมายแร่ใหม่ จะมีการประมวลสิทธิการทำเหมืองแร่ในทุกพื้นที่ ยกเว้นพื้นที่ที่กำหนดให้ไม่ต้องมีการประมวล มาตรการที่ 12 ของ Decree 15 กำหนดไว้ว่า พื้นที่ที่ไม่ต้องมีการประมวลได้แก่
  - พื้นที่แหล่งแร่ที่เป็นแร่พลังงาน ความมั่นคงของประเทศ เช่น ถ่านหิน ยูเรเนียม และทอเรียม
  - พื้นที่แหล่งแร่หินปูน หินเคลย์ ที่ใช้ในการผลิตปูนซีเมนต์ หรือแร่อื่นๆ ที่ใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตปูนซีเมนต์ ที่ถูกกำหนดให้เป็นแหล่งสำหรับโครงการผลิตปูนซีเมนต์ และพื้นที่แหล่งแร่ที่ถูกกำหนดให้เป็นแหล่งวัตถุดิบสำหรับโครงการแต่งแร่ชั้นสูงที่ได้รับอนุมัติจากนายกรัฐมนตรี
  - พื้นที่บริเวณชายแดน พื้นที่ที่มีผลกระทบต่อความมั่นคงของประเทศ
  - พื้นที่สำหรับการพัฒนาโครงการจ้างงานตามที่กำหนดไว้ในมาตรา 65.1(b) ของกฎหมายแร่
  - พื้นที่แหล่งแร่สำหรับการผลิตวัสดุก่อสร้างทั่วไปที่กำหนดให้เป็นแหล่งวัตถุดิบบำรุงรักษาทางสาธารณสุข
  - พื้นที่ที่มีข้อจำกัดทั้งการสำรวจแร่และการทำเหมืองแร่ ตามที่กำหนดไว้ในมาตรา 26.2 (a) ของกฎหมายแร่
  - พื้นที่ที่ได้รับใบอนุญาตสำรวจและทำเหมืองแร่ก่อนวันที่ 1 กรกฎาคม ค.ศ. 2011 และ
  - พื้นที่อื่นๆ ตามที่นายกรัฐมนตรีกำหนด

จากเงื่อนไขดังกล่าวข้างต้น MONRE และคณะกรรมการประชาชนจังหวัด จะยื่นขออนุมัติพื้นที่ที่ไม่ต้องมีการประมวลจากนายกรัฐมนตรี ทั้งนี้แล้วแต่พื้นที่ในความรับผิดชอบ พื้นที่ที่ไม่อยู่ในขอบเขตนี้จะต้องมีการประมวลเพื่อให้ได้สิทธิการทำเหมืองแร่ อย่างไรก็ตาม นักลงทุนสามารถยื่นขอรับการยกเว้นเป็นกรณีๆได้จากนายกรัฐมนตรี

8. ในกรณีที่มิถุนายนตั้งแต่ 2 รายขึ้นไปยื่นขอใบอนุญาตสำรวจแร่ในพื้นที่ที่ไม่ต้องมีการประมวล นักลงทุนที่สามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขข้างล่างนี้ จะได้รับสิทธิการสำรวจแร่
  - มีสัดส่วนเงินลงทุนในเงินลงทุนทั้งหมดสูงสุด

- มีเงินลงทุนในการสำรวจแร่
- มีการผลิตแร่เพื่อป้อนความต้องการของอุตสาหกรรมในประเทศ ตามที่กำหนดไว้ในแผนงานด้านแร่

หากมีผู้ปฏิบัติตามเงื่อนไขครบถ้วนมากกว่า 1 ราย ผู้ที่ยื่นขออนุญาตก่อนจะได้รับสิทธินั้น อย่างไรก็ตาม เงื่อนไขข้างต้นนี้ไม่ได้กำหนดระดับความสำคัญไว้ ดังนั้นอาจมีปัญหาในการคัดเลือกนักลงทุนที่ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่เท่าเทียมกัน

9. ภายใต้กฎหมายแร่ใหม่ คณะกรรมการประชาชนจังหวัดจะเป็นผู้ออกใบอนุญาตสำรวจและทำเหมืองแร่ในพื้นที่แหล่งแร่ขนาดเล็กและกระจาย มาตรา 11.2 ของ Decree 15 กำหนดเงื่อนไขสำหรับพื้นที่ทำเหมืองขนาดเล็กและกระจาย ภาคผนวกของ Decree 15 กำหนดชนิดแร่ ปริมาณสำรองที่เป็นเหมืองขนาดเล็ก ตัวอย่างเช่น เหมืองแร่เหล็กจะต้องมีปริมาณสำรองไม่น้อยกว่า 500 ตัน เหมืองแร่ทองคำจะต้องมีปริมาณสำรองน้อยกว่า 0.5 ตัน เป็นต้น

10. ภายใต้มาตรา 17.1 ของ Decree 15 ผู้ยื่นขอขยายระยะเวลาของใบอนุญาตจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

- ยังดำเนินงานสำรวจแร่ไม่แล้วเสร็จ หรือมีการเปลี่ยนทางโครงสร้างทางธรณีวิทยาหรือวิธีการสำรวจแร่จากเดิม
- มีการยื่นขอขยายระยะเวลาอย่างน้อย 45 วัน นับจากวันสิ้นสุดในใบอนุญาต
- ได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขของกฎหมายแร่ทุกประการ ระหว่างการยื่นขออนุญาตนั้น ผู้ยื่นขอสามารถดำเนินการสำรวจแร่ได้จนกว่าเจ้าหน้าที่จะไม่อนุญาตให้มีการขยายระยะเวลา

11. ภายใต้มาตรา 25.1 ของ Decree 15 ผู้ยื่นขอขยายระยะเวลาใบอนุญาตทำเหมืองแร่ จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

- ยังไม่สามารถผลิตแร่ออกจากแหล่งแร่ได้หมด
- มีการยื่นขอขยายระยะเวลาอย่างน้อย 45 วัน นับจากวันสิ้นสุดในใบอนุญาต
- ได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขของกฎหมายแร่และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องทุกประการ

- แผนการทำเหมืองแร่สอดคล้องกับแผนงานหลักด้านแร่ของประเทศ ระหว่างการยื่นขออนุญาตนั้น ผู้ยื่นขอสามารถทำเหมืองแร่ได้จนกว่าเจ้าหน้าที่จะไม่อนุญาตให้มีการขยายระยะเวลา
- ในกรณีที่ผู้ยื่นขออนุญาตได้มีการผลิตแร่ตามใบอนุญาตออกทั้งหมดแล้ว ดังนั้นจะต้องเป็นการยื่นใบอนุญาตใหม่ ไม่ใช่เป็นการขยายระยะเวลาของใบอนุญาต หากผู้ยื่นขออนุญาตต้องการขยายกำลังการผลิต จะต้องมีการยื่นรายงานศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการและรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมใหม่

ยังไม่เป็นที่แน่ชัดว่า การขยายระยะเวลาใบอนุญาตจะต้องมีการประมูลหรือไม่ แม้ว่า Decree 15 ไม่ได้กำหนดเงื่อนไขและความจำเป็นในการประมูล

12. กฎหมายแร่ใหม่กำหนดค่าธรรมเนียมด้านใบอนุญาตใหม่ โดยเฉพาะใบอนุญาตที่ได้รับอนุมัติหลังวันที่ 1 กรกฎาคม ค.ศ. 2011 จะต้องมีการจ่ายค่าธรรมเนียมสำหรับใบอนุญาตสิทธิทำเหมืองของแหล่งแร่ที่ระบุในใบอนุญาตทำเหมืองแร่ กฎหมายเก่าไม่ได้ระบุเงื่อนไข
13. อย่างไรก็ตาม จะต้องรอรายละเอียดวิธีการประเมิน การชำระสิทธินี้จาก MONRE และกระทรวงการคลัง
14. หลังจากวันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 2009 เมื่อมีการประกาศใช้กฎหมายภาษีเงินได้นิติบุคคลปี 2008 ภาษีเงินได้นิติบุคคลจะลดลงจาก 28% เป็น 25% สำหรับทุกบริษัท ยกเว้นผู้ประกอบการในการสำรวจและทำเหมืองแร่ทองคำขาว ทองคำ เงิน ดีบุก ทังสแตน พลวง รัตนชาติ และแร่หายาก ซึ่งจะมีการเพิ่มภาษีฯ จาก 28% เป็น 32-50% ภายใต้ Decree 24 ลงวันที่ 11 ธันวาคม ค.ศ. 2008 นายกรัฐมนตรีจะเป็นผู้กำหนดอัตราภาษีเงินได้นิติบุคคลของแต่ละโครงการ ซึ่งขึ้นอยู่กับสถานที่ตั้ง สภาพแวดล้อม แหล่งแร่นั้นๆ
15. อย่างไรก็ตาม Decree 122 ลงวันที่ 27 ธันวาคม ค.ศ. 2012 กำหนดว่า ภาษีเงินได้นิติบุคคลสำหรับสำรวจและทำเหมืองแร่ทองคำขาว ทองคำ เงิน ดีบุก ทังสแตน พลวง รัตนชาติ และแร่หายาก จะเป็นอัตราที่ 50% ในกรณีที่พื้นที่เหมืองแร่น้อยกว่า 70% อยู่ในพื้นที่ทุรกันดาร ภาษีดังกล่าวจะลดเหลือ 40% กฎระเบียบนี้มีผลบังคับใช้ในปีงบประมาณ 2012 เป็นต้นไป
16. ภายใต้ Decree 124 ธุรกิจทำเหมืองแร่ไม่มีสิทธิพิเศษด้านภาษีนิติบุคคล อย่างไรก็ตาม โครงการก่อนวันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 2009 ยังได้รับสิทธิพิเศษด้านภาษีภายใต้การส่งเสริมการลงทุน
17. อัตราค่าธรรมเนียมด้านสิ่งแวดล้อมมีการเพิ่มขึ้นภายใต้ Decree 74 และจะมีการออกกฎระเบียบต่างๆ มาบังคับใช้

18. จาก Resolution 103 ลงวันที่ 22 ธันวาคม ค.ศ. 2012 ของกลยุทธ์แผนปฏิบัติการด้านแร่ และอุตสาหกรรมเหมืองแร่ ค.ศ. 2020 (Action Plan on Minerals and Mining industry Strategy to 2020) รัฐบาลได้กำหนดเวลาสำหรับการออกกฎระเบียบด้านเหมืองแร่ดังนี้

- ภายในไตรมาสแรกของปี 2012 จะมีการยื่นขออนุมัติ Decree ของกฎหมายแร่ใหม่ และ Decree ของการประมุขสิทธิการทำเหมืองแร่
- ภายในปี ค.ศ. 2012 MONRE จะต้องออกเงื่อนไขและการกำหนดขอบเขตพื้นที่สำหรับเหมืองแร่ขนาดเล็กในจังหวัดต่างๆ เพื่อการบริหารจัดการใบอนุญาตสำรวจและทำเหมืองแร่
- ภายในปี ค.ศ. 2012 MONRE จะต้องกำหนดพื้นที่ที่ไม่ต้องผ่านการประมุขสิทธิการทำเหมืองแร่

### ขั้นตอนการออกใบอนุญาตด้านแร่

- ภายใน 60 วันทำการ นับตั้งแต่วันที่ได้รับเอกสารการยื่นขอใบอนุญาตสำรวจแร่เบื้องต้นหรือใบอนุญาตสำรวจแร่อย่างละเอียด หน่วยงานรับเรื่องจะต้องทำการตรวจสอบ และประเมินเอกสารทั้งหมดให้แล้วเสร็จ และยื่นต่อไปยังหน่วยงานอนุมัติเพื่อพิจารณาอนุมัติ/ไม่อนุมัติ ในกรณีที่มีความซับซ้อนที่ต้องใช้เวลาในการพิจารณามากกว่าปกติ ระยะเวลาจะต้องไม่เกิน 90 วันทำการ
- ภายใน 30 วันทำการ นับตั้งแต่บริษัทต่างชาติหรือบริษัทร่วมลงทุนได้รับใบอนุญาตลงทุน และได้ยื่นเอกสารขออนุญาตทำเหมืองแร่และแต่งแร่ หน่วยงานที่รับเรื่องจะต้องทำการประเมินเอกสารให้แล้วเสร็จ และยื่นให้หน่วยงานอนุมัติพิจารณาอนุมัติต่อไป
- ภายใน 30 วันทำการ นับตั้งแต่ได้รับเอกสารขอต่ออายุใบอนุญาต คั้นใบอนุญาต คั้นพื้นที่บางส่วน โอนสิทธิ หน่วยงานที่รับเรื่องจะต้องทำการประเมินเอกสารให้แล้วเสร็จและยื่นไปให้หน่วยงานอนุมัติ พิจารณาอนุมัติต่อไป
- ระยะเวลาอนุมัติที่กล่าวมานี้ ไม่รวมระยะเวลาขอความเห็นจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการอนุมัติใบอนุญาต
- ภายในระยะเวลา 7 วันทำการ นับตั้งแต่หน่วยงานรับเรื่องได้ส่งเอกสารครบถ้วนไปยังหน่วยงานอนุมัติ หน่วยงานอนุมัติจะพิจารณาอนุมัติ/ไม่อนุมัติ พร้อมเหตุผลประกอบ
- หน่วยงานรับเรื่องจะรับผิดชอบส่งใบอนุญาตให้กับผู้ยื่นขอ

- ก่อนการออกใบอนุญาตด้านแร่ หน่วยงานที่ออกใบอนุญาตการลงทุน (Investment License) จะต้องขอความเห็นจากหน่วยงานที่ออกใบอนุญาตด้านแร่ก่อน ภายในระยะเวลา 30 วัน นับตั้งแต่ได้รับเอกสารครบถ้วน หน่วยงานที่ออกใบอนุญาตด้านแร่จะต้องให้ความเห็นไปยังหน่วยงานที่ออกใบอนุญาตลงทุน
- The Department of Geology and Minerals of Vietnam จะเป็นหน่วยงานรับเรื่อง สำหรับการอนุมัติจาก Ministry of Natural Resources and Environment และ Department of Natural Resources and Environment จะเป็นหน่วยงานรับเรื่อง สำหรับการอนุมัติจาก the people's committees ระดับจังหวัด

## ภาษีและค่าธรรมเนียมด้านแร่

ประกอบด้วย

1. ค่าภาคหลวงแร่ ซึ่งมีอัตราดังต่อไปนี้

### ตารางที่ 3. อัตราค่าภาคหลวงแร่

(ตามกฎหมายค่าภาคหลวงแร่ที่ 45/2009/QH12 ลงวันที่ 25 พฤศจิกายน ค.ศ. 2009)

ที่	แร่	อัตราค่าภาคหลวง (%)
I	แร่โลหะ	
1	เหล็กและมังกานีส	7-20
2	ดีตาเนียม	7-20
3	ทองคำ	9-25
4	แร่หายาก	12-25
5	ทองคำขาว เงิน และดีบุก	7-25
6	ทั้งสะเตน และพลวง	7-25
7	ตะกั่ว สังกะสี อลูมิเนียม บ็อกไซต์ ทองแดง นิกเกิล	7-25
8	โคบอลต์ โมลิบดีนัม พรอท แมกนีเซียม วานาเดียม	7-25
9	แร่โลหะอื่นๆ	5-25
II	แร่อโลหะ	
1	ดินสำหรับการปรับพื้นที่และการก่อสร้าง	3-10

ที่	แร่	อัตราค่าภาคหลวง (%)
2	หิน ยกเว้นหินที่ใช้สำหรับการทำปูนขาว การผลิตปูนซีเมนต์ กรวด ททราย ยกเว้นททรายสำหรับผลิตกระจก	5-15
3	ดินสำหรับทำอิฐ	5-15
4	แกรนิตและดินเหนียวอุตสาหกรรม	7-20
5	โดโลไมต์และควอร์ตไซต์	7-20
6	ดินขาว ไมก้า ควอทซ์ และทรายสำหรับผลิตกระจก	7-15
7	ไฟโรต์ ฟอสฟอไรต์ และหินสำหรับผลิตปูนขาวและปูนซีเมนต์	5-15
8	อะพาไทต์ และเซอร์เพนทีน	3-10
9	ถ่านแอนทราไซต์จากบ่อขนาดเล็ก	4-20
10	ถ่านแอนทราไซต์จากบ่อขนาดใหญ่	6-20
11	ถ่านลิกไนต์ และ Fat Coal	6-20
12	ถ่านหินชนิดอื่นๆ	4-20
13	เพชร มณี ทับทิม	16-30
14	มรกต อเล็กซานไดรต์ โอปอลสีดำ	16-30
15	เอไดรต์ โรโดไดรต์ ไฟโรป เบอริล สปิเนล โทแพซ	12-25
16	พลีควออร์ทสีม่วงฟ้า เขียวเหลือง ส้ม ไครโซไลต์ โอปอลสีขาวหรือเลือดหมู เฟลสปาร์ ปิรุซ่า และเนบไฟรต์	12-25
17	แร่โลหะอื่นๆ	4-25
III	น้ำมันดิบ	6-40
IV	ก๊าซธรรมชาติและก๊าซจากถ่านหิน	1-30
V	ผลิตภัณฑ์จากป่าไม้	
1	ไม้ซุงหมวดที่ 1	25-35
2	ไม้ซุงหมวดที่ 2	20-30
3	ไม้ซุงหมวดที่ 3 และ 4	15-20
4	ไม้ซุงหมวดที่ 5 6 7 และ 8 และหมวดอื่นๆ	10-15
5	กิ่ง ราก ตอไม้	10-20

ที่	แร่	อัตราค่าภาคหลวง (%)
6	ไม้สำหรับเป็นเชื้อเพลิง	1-5
7	ไม้ไฟ	10-15
8	Sandal wood and Calambac	25-30
9	Anise, Cinnamon, Cardamom and Liquorice	10-15
10	ผลิตภัณฑ์ทางธรรมชาติจากป่าไม้อื่นๆ	5-15
	ทรัพยากรทางทะเล	
1	ไข่มุก หอยเป๋าฮื้อ ปลิงทะเล	6-10
2	ทรัพยากรธรรมชาติทางทะเลอื่นๆ	1-5
VI	น้ำธรรมชาติ	
1	น้ำแร่ธรรมชาติ น้ำแร่ปรุงแต่งบรรจุขวดหรือกระป๋อง	8-10
2	น้ำแร่ธรรมชาติสำหรับการผลิตกระแสไฟฟ้า	2-5
3	น้ำธรรมชาติสำหรับการผลิตและธุรกิจ ยกเว้นที่ระบุไว้ในข้อ 1 และ 2 ของหมวดนี้	
3.1	น้ำผิวดิน	1-3
3.2	น้ำใต้ดิน	3-8
VII	รังนกนางแอ่นธรรมชาติ	10-20
VIII	ทรัพยากรอื่นๆ	1-20

2. ค่าธรรมเนียมสิทธิการทำเหมืองแร่ (Fee for granting mining rights) เป็นการกำหนดค่าธรรมเนียมใหม่ มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม ค.ศ. 2011 การประเมินค่าธรรมเนียมนี้จะประเมินจากราคา ปริมาณสำรองแร่ คุณภาพ และชนิดแร่ และสภาพการทำเหมืองแร่ อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีการออกรายละเอียดการประเมินค่าธรรมเนียมนี้ แต่จากร่างข้อเสนอการประเมินค่าธรรมเนียมนี้ คาดว่าจะประเมินจากสูตร

$$T = Q \times G \times K1 \times K2 \times R$$

T = ค่าธรรมเนียมสิทธิการทำเหมืองแร่, ต้อง

Q = ปริมาณสำรองแร่ที่ประเมินโดยหน่วยงานภาครัฐ, ตัน ลบ.เมตร ฯลฯ

G = ราคาแร่ต่อหน่วยที่ชำระค่าภาคหลวง, ต้อง/(ตัน, ลบ.เมตร, กก. ฯลฯ)

K1 = สัมประสิทธิ์สภาพการทำเหมือง K1 จะต้องมีไม่น้อยกว่า 0.9 สำหรับเหมืองเปิด และต่ำกว่า 0.6 สำหรับเหมืองใต้ดิน

K2 = สัมประสิทธิ์สภาพพื้นที่ K2 = 0.5 สำหรับพื้นที่ก้นดาร์มาก K2 = 0.7 สำหรับพื้นที่ก้นดาร์ K2 = 1.0 สำหรับพื้นที่อื่นๆ

R = สัมประสิทธิ์ปริมาณสำรองแร่ อยู่ในช่วง 2 ถึง 5 ขึ้นอยู่กับชนิดของแร่

3. ค่าธรรมเนียมป้องกันสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองอัตราใหม่ ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 2012 รายละเอียดมีดังนี้

ชนิดแร่	อัตราเก่า (ต่อ/ตัน)	อัตราใหม่ (ต่อ/ตัน)
เหล็ก	40,000	40,000-60,000
มังกานีส	30,000	30,000-50,000
ดีตาเนียม	50,000	50,000-70,000
ทองคำ	10,000	180,000-270,000
แร่หายาก	10,000	40,000-60,000
ทองคำขาว	10,000	180,000-270,000
เงิน	10,000	180,000-270,000
ดีบุก	180,000	180,000-270,000
ทั้งสะเตนและพลวง	10,000	30,000-50,000
ตะกั่ว สังกะสี	180,000	180,000-270,000
อลูมิเนียม	10,000	30,000-50,000
บ็อกไซต์	30,000	30,000-50,000
ทองแดง	35,000	35,000-60,000
โครไมต์	40,000	40,000-60,000
หินประดับ	50,000	50,000-70,000
หินก้อน	10,000	60,000-90,000
รัตนชาติ	50,000	50,000-70,000
หินก่อสร้าง	1,000	500-3,000
หินอื่นๆ	2,000	1,000-3,000
เฟลสปาร์	20,000	50,000-70,000

กรวด	4,000	4,000-6,000
ทราย	2,000, 3,000 และ 5,000	2,000-4,000, 3,000- 5,000 และ 5,000-7,000
ดินและดินเหนียว	1,000, 1,500, 2,000 และ 5,000	1,000-2,000, 1,500- 2,000 2,000-3,000, 5,000-7,000
ดินทนไฟ	10,000	20,000-30,000
อะพาไต์	3,000	3,000-5,000
ถ่านหิน	2,000, 4,000 และ 6,000	6,000-10,000