

บรรณานุกรม

หนังสือ

- สัมพันธ์ หาญชลี. เครื่องกลไฟฟ้า 1 พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ประกอบ
เมตไตร, 2521.
- ธงชัย สันติวงษ์. องค์การและการบริหาร. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร, สำนักพิมพ์
ไทยวัฒนาพานิช จำกัด, 2523.
- นราศรี ไหวนิชกุล. คำบรรยายประกอบการสอนวิชาการเปรียบเทียบวิธีวิจัยธุรกิจ. กรุงเทพมหานคร :
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- . ที่ระลึกในงานฉลองเครื่องราชอิสริยาภรณ์มงกุฎไทย ชั้นที่ 3 ของนายสมเจตน์ วัฒนสินธุ์.
กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์มิตรสยาม, 2519.
- . ที่ระลึกในงานฉลอง 20 ปี ของบริษัท ศิริวิวัฒน์ (2515) จำกัด. กรุงเทพมหานคร :
โรงพิมพ์มิตรสยาม, 2520.
- . ที่ระลึกฉลองครบรอบ 25 ปีของบริษัทศิริวิวัฒน์ (2515) จำกัด. กรุงเทพมหานคร :
โรงพิมพ์มิตรสยาม, 2525.
- . รายงานประจำปี 2525 ธนาคารกรุงเทพจำกัด, กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ไทยวัฒนา
พานิช จำกัด, 2526.

บทความวารสาร

- เฉลิม ธาตรีมนตรีชัย. "ความก้าวหน้าของอุตสาหกรรมไทยในรอบ 200 ปี" อุตสาหกรรมสาร.
(พฤษภาคม 2525) : 4 - 7.
- เจนฉารี สิทธิดำรง. "ความก้าวหน้าของอุตสาหกรรมไทยในรอบ 200 ปี" อุตสาหกรรมสาร
(พฤษภาคม 2525) : 41 - 46.
- พิพิธ คู่ภักดิ์และ ธวัชชัย ยงกิตติกุล. "การพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศไทย" วารสาร
เศรษฐกิจธนาคารกรุงเทพ. (พ.ศ. 2521) : 13-15.
- พรนิภา ชำเปรม. "อุปสรรคและปัญหาของการลงทุนในไทยยังมี" วารสารหอการค้าไทย
(กุมภาพันธ์ 2526).

เอกสารอื่น ๆ

- . "รายงานหม้อแปลงไฟฟ้าของบริษัทเอกรัฐวิศวกรรมจำกัด" กรุงเทพมหานคร : บริษัทเอกรัฐวิศวกรรม จำกัด, 2525.
- . "มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง" กรุงเทพมหานคร : กระทรวงอุตสาหกรรม, 2524.
- . "หลักเกณฑ์อนุมัติการส่งเสริมการลงทุนและการให้สิทธิประโยชน์ด้านภาษีอากร" กรุงเทพมหานคร : คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน, 2526.

สัมภาษณ์

- สมเจตน์ วัฒนสินธุ์. กรรมการผู้จัดการบริษัทศิริวิวัฒน์(2515) จำกัด. สัมภาษณ์, พฤษภาคม 2526.
- เกียรติพงษ์ น้อยใจบุญ. กรรมการผู้จัดการบริษัทเอกรัฐวิศวกรรม จำกัด. สัมภาษณ์, พฤศจิกายน 2523 และ มกราคม - พฤษภาคม 2526.
- สุนทร สัตร์วชิรกุล. ผู้ช่วยผู้จัดการทั่วไป บริษัทเจริญขยายการไฟฟ้าจำกัด. สัมภาษณ์, พฤษภาคม 2526.
- สัมพันธ์ วงษ์ปาน. ผู้ช่วยผู้จัดการโรงงานบริษัทศิริวิวัฒน์(2515) จำกัด, สัมภาษณ์, เมษายน 2526.
- พูนพิพัฒน์ ตันธนสิน. ผู้จัดการฝ่ายขายและผู้จัดการโรงงานบริษัทเอกรัฐวิศวกรรมจำกัด, มีนาคม 2526.
- สมชาย พงษ์ปาละ. สำนักงานฝ่ายขายส่วนราชการ บริษัท ไทยแมกซ์เวล อีเลคตริก จำกัด, เมษายน 2526.



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

รายชื่อและที่ตั้งของบริษัท ผู้ผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าในประเทศไทย

รายชื่อบริษัท	สถานที่ตั้ง
1. บริษัทศิริวัฒน์ (2515) จำกัด	สำนักงาน : 988-992 ถนนสุขุมวิท แขวงวัดราตุทอง เอกมัย กทม. โทร. 391-0772 391-2914 391-3496 391-7181-2 โรงงาน : 54/1 ถนนเทพารักษ์ อ. บางพลี จ. สมุทรปราการ โทร. 394 - 3519-20 แผนกซ่อม : ห้องหับส่วนจำกัดศิริวัฒน์บริการ 670 สุขุมวิท 65 (ซอยชัยพฤกษ์) กทม. โทร. 391-2544 391-3855
2. บริษัทเอกรัฐวิศวกรรมจำกัด	สำนักงาน : 1068 สุขุมวิท 101/1 (ซอยอารี- ธรรมสาริต) พระโขนง กทม. โทร. 393-0437 393-3270 393-6222 โรงงาน : 190 หมู่ 6 ต. ท่าเสา อ. บางปะกง จ. ฉะเชิงเทรา
3. ห้องหับส่วนจำกัดกิจการพัฒนาหม้อแปลง ไฟฟ้า	112 หมู่ 27 สุขุมวิท 2 ถนนมหาวงษ์ สำโรงใต้ สมุทรปราการ โทร. 393-6799
4. บริษัทเจริญชัยหม้อแปลงไฟฟ้าจำกัด	443 หมู่ 4 ซอยสุขใจ (สุขสวัสดิ์ ซอย 48) ถนนประชาอุทิศ เขตราชบุรีบูรณะ กทม. โทร. 462-5546 462-5552

รายชื่อบริษัท	สถานที่ตั้ง
5. ห้างหุ้นส่วนจำกัดแสงไอยการไฟฟ้า	196/5 ถนนมิตรซิต ป้อมปราบ กทม. โทร. 222-2577 221-2745
6. ห้างหุ้นส่วนจำกัดแสงศิลปการไฟฟ้า	1 ซอยสายลม 1 ถนนพหลโยธิน กทม. โทร. 279-4760 279-6097
7. ห้างหุ้นส่วนจำกัดหม้อแปลงสยาม	89/43-46 ซอยพัฒนาการ 1 ถนน สารบุรี กทม. โทร. 284-0432-2
8. บริษัท ไทยแมกซ์เวล อีเลคตริก จำกัด	415/7-8 ถนนอรุณอมรินทร์ กทม. โทร. 424-1138-9

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง

1. ขอบข่าย

1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนด ขนาดและสัญลักษณ์ คุณสมบัติที่ต้องการ การทำเครื่องหมาย เกณฑ์ความปลอดภัยและการทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง (รวมถึงหม้อแปลงไฟฟ้าออโตด้วย) ซึ่งมีขนาดตั้งแต่ 1 กิโลโวลต์แอมป์ขึ้นไปสำหรับหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง 1 เฟส และ 5 กิโลโวลต์แอมป์ขึ้นไปสำหรับหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง 3 เฟส ที่มีแรงดันไฟฟ้าสูงสุดของระบบไม่เกิน 245 กิโลโวลต์

1.2 ภาวะการใช้งานของหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังต้องเป็นไปตามที่กำหนดดังนี้

1.2.1 ระดับความสูงที่ใช้งาน หม้อแปลงไฟฟ้ากำลังนี้ต้องใช้ในที่สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ไม่เกิน 1,000 เมตร หากต้องการใช้ในระดับที่สูงเกินที่กำหนดไว้ หม้อแปลงไฟฟ้ากำลังนั้น ต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามที่กำหนดเพิ่มเติมในข้อ 4.2.3 และ ข้อ 4.3.3

1.2.2 อุณหภูมิของตัวระบายความร้อน

1.2.2.1 หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง ที่ใช้น้ำเป็นตัวระบายความร้อน อุณหภูมิของน้ำก่อนผ่านเข้า ต้องไม่เกิน 25 องศาเซลเซียส

1.2.2.2 หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง ที่ใช้อากาศเป็นตัวระบายความร้อน อุณหภูมิของอากาศต้องไม่เกิน 40 องศาเซลเซียส

1.2.3 ลักษณะคลื่นแรงดันไฟฟ้าของตัวจ่าย ต้องใกล้เคียงกับคลื่นไซน์ชอยด์

1.2.4 หม้อแปลงไฟฟ้ากำลังหลายเฟส แรงดันไฟฟ้าที่ใช้แต่ละเฟสต้องสมมาตรกัน

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

2.1 หม้อแปลง แรงดัน กระแส วงจร และสาย หมายถึง หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า วงจรไฟฟ้า และสายไฟฟ้า ตามลำดับ

2.2 ค่าแรงดันและกระแส หมายถึง ค่ารูตมีนส์แควร์ นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่น

2.3 หม้อแปลง หมายถึง เครื่องมือซึ่งอาศัยการเหนี่ยวนำด้วยแม่เหล็กไฟฟ้า แปลงค่าแรงดันและกระแสสลับระหว่างขดลวดสองขดหรือมากกว่า ให้เป็นค่าแรงดันและกระแสต่าง ๆ กัน

ฉ ความถี่เดียวกัน

2.3.1 หม้อแปลงออโต หมายถึง หม้อแปลงที่มีขดลวดด้านกำลังไฟฟ้า เข้าและออก ส่วนหนึ่งร่วมกัน

2.3.2 หม้อแปลงบูสเตอร์ หมายถึง หม้อแปลงที่มีขดลวดล่องขด ขดหนึ่งรับพลังงาน อีกขดหนึ่งต่ออนุกรมกับวงจร เพื่อเพิ่มแรงดันของวงจรนั้น

2.3.3 หม้อแปลงน้ำมัน หมายถึง หม้อแปลงที่แกนและขดลวดจมอยู่ในน้ำมันหม้อแปลง

2.3.4 หม้อแปลงแห้ง หมายถึง หม้อแปลงที่แกนและขดลวดไม่ได้จุ่ม

2.4 ชั้นต่อ หมายถึง ส่วนที่เป็นตัวนำที่ไขต่อขดลวดกับตัวนำภายนอก

2.4.1 ขั้วไฟ หมายถึง ขั้วที่ไขต่อกับสายไฟของระบบไฟฟ้า

2.4.2 ขั้วคู่ขนาน

2.4.2.1 ขั้วคู่ขนานของหม้อแปลงหลายเฟส หมายถึง ขั้วที่ต่อกับจุดศูนย์ของขดลวดที่ต่อแบบสตาร์ หรือแบบซิกแซก

2.4.2.2 ขั้วคู่ขนานของหม้อแปลง 1 เฟส หมายถึง ขั้วที่ต่อกับจุดศูนย์หรือสายศูนย์ของระบบไฟฟ้า

2.4.3 จุดศูนย์

2.4.3.1 หมายถึง จุดรวมของระบบหลายเฟสที่ต่อแบบสตาร์หรือแบบซิกแซก

2.4.3.2 หมายถึง จุดที่มีศักดาไฟฟ้าเป็นศูนย์ของระบบสามเฟส

2.4.4 ขั้วสมนัย (corresponding terminals) หมายถึง ขั้วต่าง ๆ ของขดลวดที่ต่างกันของหม้อแปลงซึ่งทำเครื่องหมายด้วยตัวอักษรอย่างเดียวกันแต่ขนาดต่างกัน หรือด้วยสัญลักษณ์ที่สมนัยกัน

2.5 ขดลวด หมายถึง ลวดซึ่งนำมาพันเป็นรอบเพื่อใช้เป็นวงจรที่มีค่าแรงดันตามที่ต้องการ เช่น ขดลวดแรงสูง ขดลวดแรงกลาง และขดลวดแรงต่ำ

- หมายเหตุ
1. ขดลวดของหม้อแปลงหลายเฟส หมายถึง ขดลวดของทุกเฟส
 2. ขดลวดส่วนที่ไขร่วมกันของหม้อแปลงออโต เรียกว่า ขดลวดรวม และอีกส่วนหนึ่ง เรียกว่า ขดลวดอนุกรม
 3. ขดลวดที่ไขต่ออนุกรม กับวงจรของหม้อแปลงบูสเตอร์ เรียกว่า ขดลวดอนุกรม ขดลวดอื่น ๆ เรียกว่า ขดลวดเหนี่ยวนำ

- 2.5.1 ขดลวดเฟลล์ หมายถึง ขดลวดเฟลล์หนึ่งในหม้อแปลงสายเฟลล์
- 2.5.2 ขดลวดแรงสูง หมายถึง ขดลวดที่ใช้สำหรับแรงดันที่กำหนดสูงที่สุด
- 2.5.3 ขดลวดแรงต่ำ หมายถึง ขดลวดที่ใช้สำหรับแรงดันที่กำหนดต่ำสุด

หมายเหตุ ขดลวดที่มีแรงดันที่กำหนดต่ำสุดของหม้อแปลงบูล์เตอร์ อาจมีระดับฉนวนสูงที่สุด

2.5.4 ขดลวดแรงกลาง หมายถึง ขดลวดหนึ่งในกลุ่มขดลวดทั้งหมดที่มีค่าแรงดันที่กำหนดอยู่ระหว่างกลางของค่าสูงที่สุด และต่ำสุดของแรงดันที่กำหนด

2.5.5 ขดลวดย่อย หมายถึง ขดลวดที่ใช้สำหรับรับโหลดแต่น้อย เมื่อเทียบกับกำลังไฟฟ้าที่กำหนดของหม้อแปลง

2.5.6 ขดลวดเล็กระบาย หมายถึง ขดลวดที่ใช้ต่อเพิ่มเข้าแบบเดลตา โดยเฉพาะกับหม้อแปลงที่ต่อแบบสแตร์-สแตร์ หรือแบบสแตร์ซิกแซก เพื่อลดฮาร์โมนิกความถี่ของขดลวดที่ต่อแบบสแตร์

- หมายเหตุ
1. การลดฮาร์โมนิกความถี่อาจจำเป็น เช่น เพื่อลดขนาดของแรงดันฮาร์โมนิกที่ 3 หรือเพื่อทำให้แรงดันระหว่างเฟลล์ และจุดศูนย์เล็กระบายกัน เป็นต้น
 2. ขดลวดใด ๆ จะเรียกว่าขดลวดเล็กระบายเมื่อไม่มีขั้วต่อออกมาเพื่อต่อเข้ากับวงจรข้างนอก แต่จุดหนึ่งหรือสองจุดของขดลวดที่จะใช้เป็นจุดรวมของเตลตาอาจต่อออกมาข้างนอกได้ เช่น เพื่อต่อลงดิน เป็นต้น สำหรับหม้อแปลง 3 เฟลล์ ถ้ามีการต่อจุดอื่น ๆ ออกมานอกเหนือจากจุดที่จะต่อลงดินแล้ว ขดลวดนั้นจะไม่ได้ถือว่าเป็นขดลวดเล็กระบาย

2.6 ค่าที่กำหนด หมายถึง ค่าตัวเลขที่กำหนดถึงปริมาณ แรงดัน กระแสและอื่น ๆ ในการใช้งานของหม้อแปลงตามภาวะที่กำหนดในมาตรฐานนี้ และเป็นปริมาณที่ผู้ทำประกันและใช้ในการทดสอบ

หมายเหตุ หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ปริมาณที่กำหนดหมายถึง ปริมาณที่จุดแยกหลัก

2.6.1 บ้ายขนาด หมายถึง แผ่นป้ายที่ติดกับหม้อแปลงเพื่อบอกถึงค่าที่กำหนดและข้อมูลอื่น ๆ ที่จำเป็น

2.6.2 แรงดันที่กำหนดของขดลวด หมายถึง แรงดันที่จ่ายให้หรือที่เกิดขึ้นจากการเหนี่ยวนำในขณะไม่มีโหลด ระหว่างขั้วไฟของขดลวดของหม้อแปลงหลายเฟส หรือระหว่างขั้วต่อของขดลวดของหม้อแปลง 1 เฟส

หมายเหตุ เมื่อจ่ายแรงดันที่กำหนดให้ขดลวดหนึ่งในขณะที่ไม่มีโหลด ขดลวดอื่น ๆ ในกลุ่มนั้น จะมีค่าแรงดันเท่ากับแรงดันที่กำหนดของขดลวดนั้น ๆ

2.6.3 อัตราส่วนของแรงดันที่กำหนด หมายถึง อัตราส่วนระหว่างแรงดันที่กำหนดของขดลวดหนึ่ง กับอีกขดลวดหนึ่งที่มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากัน

2.6.4 ความถี่ที่กำหนด หมายถึง ความถี่ที่ออกแบบให้ใช้กับหม้อแปลง

2.6.5 กำลังไฟฟ้าที่กำหนด หมายถึง กำลังไฟฟ้าปรากฏเป็นกิโลวัตต์อัมแปร์ หรือ เมกกาวัตต์อัมแปร์ที่ตั้งไว้เป็นหลักในการออกแบบ การประกันของผู้ทำ และการทดสอบ เพื่อใช้ในการหาค่าที่ควรกำหนดของกระแสเมื่อใช้แรงดันที่กำหนดโดยจะต้องเป็นไปตามภาวะที่กำหนดในมาตรฐานนี้

- หมายเหตุ
1. สำหรับหม้อแปลงที่มีขดลวด 2 ขด กำลังไฟฟ้าที่กำหนดของขดลวดทั้งสองจะเป็นค่าเดียวกันและจะเป็นค่ากำลังไฟฟ้าที่กำหนดของหม้อแปลงนั้น
 2. สำหรับหม้อแปลงที่มีขดลวดมากกว่า 2 ขดขึ้นไป กำลังไฟฟ้าที่กำหนดของแต่ละขดลวดจะต้องระบุไว้

2.6.6 กระแสที่กำหนด หมายถึง กระแสที่ไหลผ่านขั้วไฟของขดลวด ซึ่งหาค่าได้จาก การหารกำลังไฟฟ้าที่กำหนด ของขดลวดนั้นด้วยแรงดันที่กำหนดและตัวประกอบเฟสตามตารางที่ 1

2.7 จุดแยก (tappings)

2.7.1 จุดแยกหลัก หมายถึง จุดแยกที่มีค่าแรงดันที่กำหนด

2.7.2 จำนวนจุดแยก หมายถึง จำนวนจุดแยกอื่น ๆ นอกเหนือจากจุดแยกหลัก

2.7.3 กำลังไฟฟ้าที่จุดแยก หมายถึง ค่ากำลังไฟฟ้าปรากฏของขดลวดที่จุดแยกที่กำหนด เมื่อต่อขดลวดนั้นเข้าตรงตำแหน่งจุดแยกที่ต้องการและหาค่ากระแสของขดลวดได้โดยแรงดันของขดลวดนั้นเมื่อไม่มีโหลด

2.7.4 แรงดันที่จุดแยก หมายถึง ค่าแรงดันที่เกิดจากการเหนี่ยวนำเมื่อไม่มีโหลด ระหว่างขั้วไฟของขดลวดหลายเฟส หรือเฟสเดียวที่มีจุดแยก เมื่อจ่ายแรงดันที่กำหนดให้ขดลวดอื่น ซึ่งถ้ามีจุดแยกต้องต่อเข้ากับจุดแยกหลัก

2.7.5 แรงดันระหว่างขั้ว หมายถึง ค่าแตกต่างระหว่างแรงดันของจุดแยก 2 จุด ที่อยู่ติดกัน

2.7.6 จุดแยกบวก หมายถึง จุดแยกที่ทำให้จำนวนรอบประสิทธิผล (effective turns) ของขดลวดมีมากกว่าในขดลวดของจุดแยกหลัก

2.7.7 จุดแยกลบ หมายถึง จุดแยกที่ทำให้จำนวนรอบประสิทธิผลของขดลวดมีน้อยกว่าในขดลวดของจุดแยกหลัก

2.7.8 ช่วงจุดแยก หมายถึง ช่วงทั้งหมดของจุดแยกของขดลวดซึ่งประกอบด้วยช่วงของจุดแยกบวกและจุดแยกลบ ช่วงทั้งหมดนี้จะมีค่าเท่ากับค่าแตกต่างระหว่างค่าสูงสุด กับค่าต่ำสุดของแรงดันที่จุดแยก โดยทั่วไปค่าที่กำหนดของช่วงนี้จะบอกไว้เป็นค่าบวกและลบเป็นร้อยละของแรงดันที่กำหนด

2.7.9 กระแสที่จุดแยก หมายถึง ค่ากระแสสูงสุดที่ยอมให้ไหลผ่านขั้วไฟของขดลวดที่มีจุดแยก เมื่อต่ออยู่ที่จุดแยกนั้น ๆ

2.7.10 ช่วงการเปลี่ยนแปลงแรงดัน หมายถึง ช่วงของแรงดันที่เปลี่ยนแปลงเมื่อไม่มีโหลดที่ขั้วไฟของขดลวด ที่มีหรือไม่มีจุดแยก

2.8 การสูญเสียกำลังไฟฟ้า และกระแสไม่มีโหลด

2.8.1 การสูญเสียกำลังไฟฟ้าไม่มีโหลด หมายถึง กำลังไฟฟ้าจริงที่สูญเสียไป เมื่อจ่ายแรงดันที่กำหนด ณ ความถี่ที่กำหนดเข้าระหว่างขั้วต่อของขดลวดหนึ่งและขดลวดอื่นเปิดวงจรไว้

2.8.2 กระแสไม่มีโหลด หมายถึง กระแสที่ไหลผ่านขั้วไฟของขดลวด เมื่อจ่ายแรงดันที่กำหนด ณ ความถี่ที่กำหนดให้ขดลวดนั้นและขดลวดอื่นเปิดวงจรไว้

- หมายเหตุ
1. กระแสไม่มีโหลดของขดลวดหนึ่ง ความระบุไว้เป็นร้อยละของกระแสที่กำหนด ของขดลวดนั้น สำหรับหม้อแปลงที่มีขดลวดหลายขด ค่ากระแสนี้ควรระบุไว้เป็นร้อยละของกระแสที่กำหนดของขดลวดที่มีกำลังไฟฟ้าที่กำหนดสูงสุด
 2. สำหรับหม้อแปลงหลายเฟส กระแสไม่มีโหลดที่ไหลผ่านขั้วไฟต่าง ๆ กัน อาจจะไม่เท่ากัน ในกรณีนี้หากไม่ได้กำหนดแยกค่ากระแสที่ต่างกันไว้ ให้ถือว่าค่าเฉลี่ยของกระแสเหล่านี้เป็นค่ากระแสไม่มีโหลด

2.8.3 การสูญเสียกำลังไฟฟ้ามีโหลด

2.8.3.1 การสูญเสียกำลังไฟฟ้ามีโหลดของหม้อแปลง 2 ขดลวด หมายถึง กำลังไฟฟ้าจริงที่สูญเสีย ณ ความถี่ที่กำหนดเมื่อกระแสที่กำหนดไหลผ่านขั้วไฟของขดลวดหนึ่ง โดย สัตตวงจรขั้วไฟของขดลวดอีกขดหนึ่งไว้ ค่าที่ได้มีสัมพันธ์กับจลนหภูมิอ้างอิงตามที่กำหนดในตารางที่ 15

2.8.3.2 การสูญเสียกำลังไฟฟ้ามีโหลดของหม้อแปลงหลายขดลวดขึ้นอยู่กับ คู่ของขดลวดที่ต้องการ หมายถึง กำลังไฟฟ้าจริงที่สูญเสีย ณ ความถี่ที่กำหนด เมื่อกระแสไหลผ่าน ขั้วไฟของขดลวดขดหนึ่งของขดลวดคู่หนึ่ง สัมพันธ์กับค่ากำลังไฟฟ้าต่ำสุดที่กำหนดของขดลวดคู่หนึ่ง โดย สัตตวงจรขั้วไฟของขดลวดอีกขดหนึ่งที่อยู่ในคู่เดียวกันไว้ และเปิดวงจรถดลวดอื่น ๆ ที่เหนือ ค่า ต่าง ๆ สำหรับคู่ของขดลวดที่ต่างออกไปสัมพันธ์กับจลนหภูมิอ้างอิง ตามที่กำหนดในตาราง

2.8.4 การสูญเสียกำลังไฟฟ้าทั้งหมด หมายถึง ผลรวมของการสูญเสียกำลังไฟฟ้าไม่มีโหลดและการสูญเสียกำลังไฟฟ้ามีโหลด

- หมายเหตุ
1. การสูญเสียกำลังไฟฟ้าทั้งหมดของหม้อแปลงหลายขดลวด ขึ้นอยู่กับการสัดโลดที่ต้องการ
 2. การสูญเสียกำลังไฟฟ้าของอุปกรณ์ช่วย เช่น พัดลมระบาย ความร้อน เป็นต้น ไม่รวมอยู่ในการสูญเสียกำลังไฟฟ้า ทั้งหมด

2.9 แรงดันอิมพีแดนซ์และแรงดันตก

2.9.1 แรงดันอิมพีแดนซ์ที่กระแสที่กำหนด หมายถึง แรงดันที่ต้องการสำหรับทำให้ กระแสที่กำหนดไหลผ่านขดลวดหนึ่งของหม้อแปลง ในขณะที่ขดลวดอีกขดหนึ่งสัตตวงจรที่ขั้วต่อโดย ขดลวดเหล่านี้ต้องต่อแบบเดียวกับที่จะใช้ในงานจริงที่แรงดันที่กำหนด

หมายเหตุ แรงดันอิมพีแดนซ์ โดยปกติระบุเป็นร้อยละของแรงดันที่กำหนด ของขดลวดนั้น

2.9.2 แรงดันความต้านทาน หมายถึง เวกเตอร์ของแรงดันอิมพีแดนซ์ที่ทับกับเวกเตอร์ ของกระแส

2.9.3 แรงดันรีแอกแตนซ์ หมายถึง เวกเตอร์ของแรงดันอิมพีแดนซ์ที่มุม 90 องศา กับเวกเตอร์ของกระแส

2.9.4 การเปลี่ยนแปลงของแรงดันเมื่อระบุมุมของโหลด หมายถึงค่าแตกต่างระหว่าง แรงดันที่กำหนด กับแรงดันที่เกิดจากการเหนี่ยวนำของขดลวดที่มีโหลด และเพาเวอร์แฟกเตอร์ที่ระบุ โดยแรงดันที่จ่ายเข้ามีค่าคงที่ที่กำหนด ค่าแตกต่างนี้จะบอกเป็นร้อยละของแรงดันที่กำหนดของขดลวด ที่มีโหลด

หมายเหตุ สำหรับหม้อแปลงที่มีขดลวดหลายชุด การเปลี่ยนแปลงของแรงดันของขดลวดนั้นนอกจากจะขึ้นอยู่กับโหลด และเพาเวอร์แฟกเตอร์ของตัวเองแล้วยังขึ้นอยู่กับโหลด และเพาเวอร์แฟกเตอร์ของขดลวดอื่น ๆ ด้วย

2.9.5 ซีโรซีเควนซ์อิมพีแดนซ์ หมายถึง อิมพีแดนซ์เป็นโหม้มต่อเฟส ณ ความถี่ที่กำหนดระหว่างขั้วไฟของขดลวดหลายเฟส ที่ต่อเข้าด้วยกันแบบสแตร์ หรือแบบซิกแซกกับขั้วศูนย์

หมายเหตุ 1. ซีโรซีเควนซ์อิมพีแดนซ์อาจมีได้หลายค่านอกจากจะขึ้นอยู่กับวิธีการต่อของตัวเองแล้วยังขึ้นอยู่กับวิธีการต่อของขดลวดและขั้วต่ออื่น ๆ ด้วย

2. ซีโรซีเควนซ์อิมพีแดนซ์ จะขึ้นอยู่กับกระแสด้วยเช่นกัน

2.10 จุดหมุมิเพิ่ม

2.10.1 สำหรับหม้อแปลงระบายความร้อนด้วยอากาศ จุดหมุมิเพิ่ม

หมายถึง ค่าแตกต่างระหว่างจุดหมุมิของส่วนที่วัดกับจุดหมุมิของอากาศโดยรอบ

2.10.2 สำหรับหม้อแปลงระบายความร้อนด้วยน้ำ จุดหมุมิเพิ่ม หมายถึง ค่าแตกต่างระหว่างจุดหมุมิของส่วนที่วัดกับจุดหมุมิของน้ำตรงทางเข้าของเครื่องระบายความร้อน

2.11 ฉนวน

2.11.1 ระดับฉนวน หมายถึง ค่าแรงดันทดสอบตามความถี่ที่กำหนด และแรงดันอิมพัลส์ ซึ่งบ่งถึงคุณลักษณะของฉนวนของแต่ละขดลวดและของส่วนอื่น ๆ ที่สามารถทนค่าความเป็นไดอิเล็กตริกได้

หมายเหตุ ระดับฉนวนโดยปกติให้บอกไว้เป็นค่าแรงดันทดสอบตามความถี่ที่กำหนด และอิมพัลส์คลื่นรูปเต็มที่ใช้ทดสอบ ในกรณีขดลวดไม่ได้ออกแบบไว้สำหรับการทดสอบอิมพัลส์ ระดับฉนวนให้บอกไว้เป็นค่าแรงดันทดสอบ ตามความถี่ที่กำหนดเท่านั้น

2.11.2 ขดลวดระดับฉนวนลุ่ม้าลุ่มอ หมายถึง ขดลวดซึ่งมีระดับฉนวนกับดินที่ทุก ๆ จุดสามารถทนต่อแรงดันทดสอบจากแหล่งอื่นตามความถี่ที่กำหนด

2.11.3 ขดลวดระดับฉนวนลุ่ม้าลุ่มอ หมายถึง ขดลวดซึ่งมีระดับฉนวนกับดินลดลง

อย่างลุ่มๆ เล่มๆ จากระดับจนวนที่ปลายสายไฟถึงระดับจนวนต่ำลงที่ปลายสายศูนย์

หมายเหตุ ขดลวดชนิดนี้จะทนแรงดันทดสอบตามความถี่ที่กำหนดจากแหล่งอื่นเท่ากับระดับจนวนของสายศูนย์เท่านั้น

2.11.4 การติดตั้งลอย (exposed) หมายถึง การติดตั้งหม้อแปลงให้รับแรงดันเกินจากบรรยากาศโดยตรงได้ เช่น พักผ้า ฯลฯ เป็นต้น

หมายเหตุ การติดตั้งนี้ โดยปกติได้แก่การต่อหม้อแปลงเข้าโดยตรง หรือผ่านสายเคเบิลใต้ดินสั้น ๆ กับสายป้อนและสายส่งกำลังไฟฟ้า

2.11.5 การติดตั้งไม่ลอย (non-exposed) หมายถึง การติดตั้งหม้อแปลงไม่ได้รับแรงดันเกินจากบรรยากาศโดยตรง

หมายเหตุ การติดตั้งนี้ โดยปกติได้แก่การต่อหม้อแปลงเข้ากับระบบวงตาย่อยของสายเคเบิลใต้ดิน

2.11.6 แรงดันระบุของระบบ หมายถึง ค่ารูตมีนส์แควร์ของแรงดันระหว่างสายไฟของระบบที่ออกแบบไว้

หมายเหตุ แรงดันของระบบนี้ ไม่จำเป็นต้องเป็นค่าเดียวกันกับค่าแรงดันที่กำหนดของขดลวด ของหน่วยแปลงที่ต่อกับระบบไฟฟ้านี้

2.11.7 แรงดันสูงสุดของระบบ หมายถึง ค่ารูตมีนส์แควร์สูงสุดของแรงดันระหว่างสายไฟกับสายไฟซึ่งมีค่าคงอยู่ได้ภายใต้ภาวะปกติ ณ ใดขณะหนึ่ง และที่จุดใดจุดหนึ่งในระบบ

หมายเหตุ 1. การเปลี่ยนแปลงชั่วขณะของแรงดัน เนื่องจากภาวะผิดปกติ หรือการตัดวงจรทันทีของโหลดมาห ไม่ถือว่าเป็นค่าแรงดันนี้
2. ในขณะที่วงจรเปิด แรงดันของจุดแยกบางจุดอาจมีค่าเกินแรงดันสูงสุดของระบบได้

2.12 การต่อ

2.12.1 การต่อแบบสตาร์ หมายถึง การต่อขดลวดโดยปลายข้างหนึ่งของขดลวดเฟลแต่ละขดของหม้อแปลงหลายเฟลหรือต่อปลายของขดลวดแต่ละขดที่มีแรงดันที่กำหนดเท่ากัน ของหม้อแปลง 1 เฟล เป็นหลายเฟล ต่อเข้ากับจุดร่วมหรือจุดศูนย์ และให้ปลายอีกข้างหนึ่งต่อเข้ากับขั้วไฟ

2.12.2 การต่อแบบเดลตา หมายถึง การต่อขดลวดโดยขดลวดเฟลล์ของหม้อแปลง 3 เฟลล์ หรือต่อขดลวดที่มีแรงดันที่กำหนดเท่ากันของหม้อแปลง 1 เฟลล์เป็น 3 เฟลล์ ต่ออนุกรมให้เป็นรูปสามเหลี่ยมปิด

2.12.3 การต่อแบบเดลตาเปิด หมายถึง การต่อขดลวดโดยขดลวดเฟลล์ของหม้อแปลง 3 เฟลล์ หรือต่อขดลวดที่มีแรงดันที่กำหนดเท่ากันของหม้อแปลง 1 เฟลล์เป็น 3 เฟลล์ ต่ออนุกรมให้เป็นรูปสามเหลี่ยมแต่เปิดมุมหรือด้านหนึ่งไว้

2.12.4 การต่อแบบซิกแซก หรือการต่อขดลวดต่างเฟลล์แบบสลับตารี่ หมายถึง การต่อขดลวดสลับตารี่ของขดลวดเฟลล์ของหม้อแปลงหลายเฟลล์โดยแต่ละกิ่งเหนี่ยวนำให้เฟลล์ของแรงดันเคลื่อนไป

2.12.5 ขดลวดเปิด หมายถึง ขดลวดเฟลล์ของหม้อแปลงหลายเฟลล์ซึ่งไม่ได้ต่อกันเองภายในหม้อแปลง

2.12.6 การเคลื่อนของเฟลล์ หมายถึง มุมระหว่างเวกเตอร์ซึ่งแทนแรงดันระหว่างจุดศูนย์ (จริงหรือลุ่มมติ) กับขั้วลุ่มน้อยของขดลวดล่องขด ในขณะที่จ่ายระบบแรงดันโพสิทีฟซีเควนซ์ให้ขั้วแรงสูงต่าง ๆ ตามลำดับตัวอักษรหรือหมายเลข กำหนดให้การหมุนของเวกเตอร์มีทิศทางทวนเข็มนาฬิกา

2.12.7 สัญลักษณ์ของกลุ่มเวกเตอร์ หมายถึง เครื่องหมายซึ่งบ่งถึงการต่อของขดลวดแรงสูง ขดลวดแรงกลาง (ถ้ามี) และขดลวดแรงต่ำ ตลอดจนการเคลื่อนของเฟลล์ที่สัมพันธ์กัน

2.13 ชนิดของการทดสอบ

2.13.1 การทดสอบรับรอง หมายถึง การทดสอบที่แสดงให้เห็นว่า หม้อแปลงเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

2.13.2 การทดสอบประจำ หมายถึง การทดสอบที่ทำกับหม้อแปลงทุกตัว

2.13.3 การทดสอบเฉพาะแบบ หมายถึง การทดสอบหม้อแปลงตัวหนึ่ง ซึ่งเป็นต้นแบบของหม้อแปลงอื่น ๆ เพื่อแสดงว่าหม้อแปลงเหล่านี้เป็นไปตามคุณลักษณะที่ต้องการที่กำหนด

หมายเหตุ หม้อแปลงจะถือว่าเป็นต้นแบบของหม้อแปลงอื่น ๆ ถ้าหม้อแปลงนั้นมีพิภัก และการสร้างเป็นอย่างเดียวกันทั้งหมด และให้ถือว่าการทดสอบเฉพาะแบบยังใช้ได้อยู่ ถ้าหม้อแปลงมีพิภักหรือลักษณะอื่นที่เบี่ยงเบนไปเป็นส่วนน้อย ถ้าเป็นการทดสอบรับรอง การเบี่ยงเบนเหล่านี้ควรจะตกลงกันระหว่างผู้ทำกับผู้ซื้อ

2.13.4 การทดลอบพิเศษ หมายถึง การทดลอบที่ตกลงกันระหว่างผู้ทำกับผู้ซื้อ และให้ใช้กับหม้อแปลงตัวเดียวหรือหลายตัวที่ทำสัญญา เป็นพิเศษเท่านั้นซึ่งนอกเหนือไปจากการทดลอบเฉพาะแบบ หรือการทดลอบประจำ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค

สำเนา

ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

ที่ 1/2526

เรื่อง หลักเกณฑ์การอนุมัติการส่งเสริมการลงทุนและการให้สิทธิและประโยชน์ด้านภาษีอากร

เพื่อให้การส่งเสริมการลงทุนสนับสนุนและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของนโยบายพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และมีความชัดเจนยิ่งขึ้น คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนเห็นสมควรกำหนดและประกาศหลักเกณฑ์การอนุมัติการส่งเสริมการลงทุนและการให้สิทธิ และประโยชน์ด้านภาษีอากรที่คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนจะใช้เป็นหลักปฏิบัติสำหรับกรณีทั่ว ๆ ไปให้ทราบทั่วกันดังต่อไปนี้

1. อรรถกถาหมาย

ภายใต้ขอบเขตของพระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520 คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนอาจอนุมัติให้การส่งเสริมแก่โครงการลงทุนไม่ว่าจะเป็นการลงทุนในสาขาเกษตรกรรม การเลี้ยงสัตว์ การประมง การสำรวจและทำเหมืองแร่ การอุตสาหกรรม หรือการให้บริการ หากพิจารณาเห็นว่า

1.1 ผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ หรือบริการ นั้นยังไม่มีในราชอาณาจักร หรือมีแต่ไม่เพียงพอหรือกรรมวิธีการผลิตยังไม่ทันสมัย

1.2 การผลิตผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ หรือการจัดให้มีบริการ นั้นมีความสำคัญและเป็นประโยชน์ในด้านเศรษฐกิจ สังคม และความมั่นคงของประเทศ และ

1.3 โครงการลงทุนนั้นมีความเหมาะสมสัมทบทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยี และมีมาตรการป้องกันผลเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมเพียงพอ

2. นโยบาย

ในการดำเนินการส่งเสริมการลงทุนภายใต้ขอบเขตของกฎหมายดังกล่าว คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนมีนโยบายที่จะให้ความสำคัญเป็นพิเศษแก่โครงการลงทุนซึ่ง

2.1 ช่วยเสริมสร้างฐานะดุลการชำระเงินระหว่างประเทศให้มีความมั่นคงขึ้นได้มาก โดยเฉพาะที่เป็นการผลิตเพื่อการส่งออก

- 2.2 สันนิบาตการพัฒนาทรัพยากรภายในประเทศ
- 2.3 เพิ่มการจ้างงานได้เป็นจำนวนมาก
- 2.4 มีแหล่งประกอบการในลุ่มภูมิภาค
- 2.5 ประหยัดพลังงานหรือทดแทนพลังงานนำเข้า
- 2.6 สกัดตั้งหรือพัฒนาอุตสาหกรรมหลักซึ่งจะเป็นพื้นฐานรองรับการพัฒนา

อุตสาหกรรมของประเทศขั้นต่อไป

- 2.7 รัฐบาลพิจารณาเห็นว่าสำคัญและจำเป็น

3. หลักเกณฑ์การอนุมัติโครงการ

ในการพิจารณาความเหมาะสมทาง เศรษฐกิจและเทคโนโลยีของโครงการที่ขอรับการส่งเสริมการลงทุน คณะกรรมการมีแนวทางการพิจารณา ดังนี้

- 3.1 ขนาดของความต้องการของตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ หรือบริการนั้นจะต้องมีมากพอสำหรับกำลังผลิตที่เพิ่มขึ้น
- 3.2 มีต้นทุนการผลิตที่พอที่จะสามารถแข่งขันกับของจากต่างประเทศได้ในระดับความคุ้มครองด้านภาษีอากรขาเข้าในอัตราไม่เกินร้อยละ 30 หรือในอัตราที่เป็นอยู่แล้ว แต่อัตราใดจะสูงกว่ากัน
- 3.3 มีมูลค่าเพิ่มไม่ต่ำกว่าร้อยละ 20 ของรายได้ ยกเว้นการผลิตเพื่อการส่งออกเป็นส่วนใหญ่
- 3.4 มีอัตราส่วนหนี้สินต่อทุนจดทะเบียนสำหรับบริษัทใหม่หรือทุนที่เป็นส่วนของผู้ถือหุ้นสำหรับบริษัทที่ดำเนินการแล้วโดยปกติไม่เกิน 5 : 1 แล้วแต่อัตราใดจะต่ำกว่ากัน
- 3.5 ใช้กรรมวิธีการผลิตที่ทันสมัย และใช้เครื่องจักรใหม่ วันแต่ในกรณีที่ตั้งสถาบันที่เชื่อถือได้ รับรองประสิทธิภาพ และคณะกรรมการให้ความเห็นชอบเป็นกรณีพิเศษ
- 3.6 โครงการลงทุนที่เข้าลักษณะข้อหนึ่งข้อใดดังต่อไปนี้ จะไม่ได้รับการพิจารณาให้ได้รับการส่งเสริม
 - 3.6.1 มีผู้ประกอบการซึ่งสามารถดำเนินการได้ตั้งอยู่แล้วโดยไม่ได้รับการส่งเสริม
 - 3.6.2 เป็นกิจการที่เคยได้รับการส่งเสริม แต่คณะกรรมการเห็นว่ากิจการนั้นสามารถดำเนินการได้ตั้งพอสมควรแล้ว

3.6.3 ก้าวส่งผลิตยังมีภายในประเทศเพียงพอที่จะสนองความต้องการอยู่ แล้วไม่ต่ำกว่าอีก 3 ปีข้างหน้า เว้นแต่จะเป็นการผลิตเพื่อการส่งออก

3.6.4 เป็นโครงการที่ใช้วัตถุดิบจากต่างประเทศทั้งสิ้น และผลิตเพื่อจำหน่ายภายในประเทศเป็นส่วนใหญ่ โดยผลิตภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ประเภทที่จะผลิตนั้นมีระดับอัตราอากรขาเข้าเกินกว่าร้อยละ 40 อยู่แล้ว

3.6.5 มีประกาศของคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนระดับการส่งเสริมกิจการประเภทนั้นแล้ว หรือเป็นโครงการที่คณะกรรมการพิจารณาแล้วเห็นว่าไม่สมควรให้ได้รับการส่งเสริม

4. หลักเกณฑ์การร่วมทุน

ในการพิจารณาอนุมัติให้นักลงทุนต่างประเทศลงทุนหรือร่วมทุนในโครงการที่ได้รับส่งเสริมการลงทุน คณะกรรมการมีแนวทางการพิจารณาตามหลักเกณฑ์ทั่วไป ดังนี้

4.1 โครงการที่เป็นการลงทุนในกิจการประเภทอุตสาหกรรม ซึ่งจะจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในตลาดภายในประเทศเป็นสำคัญ จะต้องเป็นผู้มีสัญชาติไทยถือหุ้นรวมกันไม่ต่ำกว่าร้อยละ 51 ของทุนจดทะเบียน

4.2 โครงการที่เป็นการลงทุนในกิจการประเภทเกษตรกรรม การเลี้ยงสัตว์ การประมง การสำรวจและทำเหมืองแร่ และการให้บริการ จะต้องเป็นผู้มีสัญชาติไทยถือหุ้นรวมกันไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ของทุนจดทะเบียน

4.3 โครงการที่เป็นการลงทุนในกิจการประเภทอุตสาหกรรมที่ผลิตเพื่อการส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 จะมีทุนจดทะเบียนอย่างมากเป็นของนักลงทุนจากต่างประเทศได้ และในกรณีที่มีการผลิตเพื่อการส่งออกทั้งสิ้น ทุนจดทะเบียนจะเป็นของนักลงทุนจากต่างประเทศทั้งสิ้นก็ได้

4.4 เมื่อเหตุอันควร คณะกรรมการจะพิจารณาผ่อนผันหลักเกณฑ์ข้างต้นโดยพิจารณาถึง

4.4.1 จำนวนเงินลงทุนที่จำเป็นของโครงการ

4.4.2 ระดับของเทคโนโลยี

4.4.3 การจ้างแรงงานภายในประเทศ

4.4.4 ที่ตั้งโรงงาน

4.4.5 ประโยชน์ทาง เศรษฐกิจและสังคมของ โครงการ

4.4.6 ข้อพิจารณาอย่างอื่นที่คณะกรรมการ เห็นสมควร

ในการพิจารณาผ่อนผันการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น คณะกรรมการอาจ ขยายเวลาหรือกำหนดเงื่อนไขตามที่เห็นสมควรก็ได้

5. สิทธิและประโยชน์ด้านภาษีอากร

สิทธิและประโยชน์ด้านภาษีอากรที่คณะกรรมการมีอำนาจอนุมัติให้แก่โครงการที่ได้อรับการลงทุนส่งเสริม ประกอบด้วย

5.1 การยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล

5.2 การยกเว้นหรือลดหย่อนภาษีอากร เครื่องจักร

5.3 การลดภาษีอากรวัตถุดิบ

5.4 การลดหย่อนภาษีอากรสำหรับการตั้งแหล่งประกอบการในเขตส่งเสริมการ

ลงทุน

5.5 การยกเว้นและลดหย่อนภาษีอากรสำหรับการผลิตเพื่อการส่งออก

6. หลักเกณฑ์การยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล

โครงการที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนจะได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 3 - 5 ปี ตามขนาด ของการลงทุน (ไม่รวมค่าที่ดิน และทุนหมุนเวียน) หรือตามจำนวนคนงานประจำที่ทำงานเต็มเวลาตามที่ยุ่ยรับการส่งเสริมเลือก โดยคณะกรรมการมีแนวการพิจารณา ดังนี้

ขนาดการลงทุน (ล้านบาท)		จำนวนคนงาน (คน)	ระยะเวลาการยกเว้นภาษี (ปี)
2 - 20	หรือ	50 - 150	3
เกิน 20 - 50	หรือ	151 - 300	4
เกิน 50	หรือ	เกิน 300	5

และจะได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเพิ่มขึ้นอีก 1 ปี ในแต่ละกรณีดังต่อไปนี้

6.1 ประหยัดหรือนำเข้าซึ่งเงินตราต่างประเทศสุทธิไม่น้อยกว่าปีละ 500,000 เหรียญสหรัฐใน 3 ปีแรกของการเปิดดำเนินการ

6.2 ใช้ผลิตผลทางเกษตร หรือผลิตภัณฑ์จากผลิตผลทางเกษตร ภายในประเทศ เป็นวัตถุดิบสำคัญหรือใช้วัสดุภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของต้นทุนการผลิตซึ่งไม่รวมเงินเดือนค่าจ้าง ค่าดอกเบี้ย ค่าเสื่อมราคา และค่าบริการสาธารณูปโภค

6.3 ตั้งโรงงานหรือแหล่งประกอบการในนิคมอุตสาหกรรมหรือนอกเขตกรุงเทพมหานคร ลุ่มทรปรากาส ลุ่มทรสาคร ปทุมธานี นนทบุรี และนครปฐม

6.4 เป็นโครงการที่คณะกรรมการพิจารณาเห็นว่ามีความสำคัญเป็นพิเศษ แต่ทั้งนี้เมื่อรวมกันแล้ว ระยะเวลาการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลจะต้องไม่เกิน 8 ปี

7. หลักเกณฑ์การยกเว้นหรือลดหย่อนภาษีอากรเครื่องจักร

ในการที่จะอนุมัติให้โครงการที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนรายใด ได้รับการยกเว้นภาษีอากรเครื่องจักร เว้นแต่

7.1 โครงการที่ผลิตเพื่อการส่งออกเป็นปริมาณไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของปริมาณการผลิตในแต่ละปี

7.1.2 โครงการขยายงานซึ่งจะตั้งโรงงานในที่ดินบริเวณเดียวกับโรงงานเดิม แต่ในกรณีนี้จะได้รับการลดหย่อนเพียงครึ่งหนึ่งเท่านั้น

7.2 เครื่องจักรนำเข้าที่จะได้รับอนุมัติให้ได้รับการยกเว้นหรือลดหย่อนอากรขาเข้า และภาษีการค้า

7.2.1 จะต้องไม่มีผลิตภายในประเทศซึ่งมีคุณภาพใกล้เคียงกับชนิดที่ผลิตในต่างประเทศและในปริมาณที่เพียงพอที่จะสดหามาใช้ได้

7.2.2 ไม่อาจผลิตหรือประกอบขึ้นได้ภายในประเทศ

7.2.3 จะต้องเป็นเครื่องจักรที่คณะกรรมการพิจารณาเห็นว่าไม่อาจใช้แรงงานแทนได้ในเชิงพาณิชย์

7.2.4 จะต้องเป็นเครื่องจักรใหม่สำหรับการใช้ในกระบวนการผลิตโดยตรง ทั้งนี้เว้นแต่คณะกรรมการจะพิจารณาให้ความเห็นชอบเป็นอย่างอื่น

7.2.5 จะไม่รวมถึงอะไหล่ และเครื่องจักรที่นำเข้ามาทดแทนเครื่องจักรเดิม

8. หลักเกณฑ์การลดหย่อนภาษีอากรสำหรับวัดอุทิศ

ในการที่จะอนุมัติให้ผู้ได้รับการส่งเสริมการลงทุนรายใดได้รับการลดหย่อนภาษีอากรสำหรับวัดอุทิศ คณะกรรมการมีแนวทางการพิจารณา ดังนี้

8.1 โครงการที่คณะกรรมการจะรับพิจารณาลดหย่อนภาษีอากรสำหรับวัดอุทิศ จะต้องเป็นโครงการที่เปิดดำเนินการมาแล้วไม่ต่ำกว่า 6 เดือน เว้นแต่

8.1.1 ในการเสนอโครงการเพื่อขอรับการส่งเสริม ผู้ขอรับการส่งเสริมได้เสนอขอรับการลดหย่อนภาษีอากรวัดอุทิศมาด้วย หรือ

8.1.2 ได้มีการเปลี่ยนแปลงอัตราภาษีอากรวัดอุทิศและหรือสินค้าสำเร็จรูปของโครงการไปในทางที่เอื้ออำนวยต่อผู้ได้รับการส่งเสริมน้อยลง เมื่อเทียบกับขณะที่โครงการได้รับการส่งเสริม

8.2 สำหรับโครงการที่คณะกรรมการรับไว้พิจารณา คณะกรรมการจะพิจารณาลดหย่อนภาษีอากรวัดอุทิศให้ตามความเหมาะสมเป็นกรณี ๆ ไป ทั้งในด้านอัตราการลดหย่อนและระยะเวลาที่จะลดหย่อนให้ โดยคำนึงถึง

8.2.1 อัตราภาษีอากรสำหรับวัดอุทิศเปรียบเทียบกับอัตราภาษีอากรขาเข้า สำหรับผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

8.2.2 ความสามารถในการที่จะแข่งขันกับผลิตภัณฑ์นำเข้า

8.2.3 ผลกระทบของการลดหย่อนต่ออุตสาหกรรมอื่นและต่อรายได้ของรัฐบาล

8.2.4 ประโยชน์ของโครงการนั้นต่อเศรษฐกิจของประเทศ

8.2.5 ข้อพิจารณาอื่นที่คณะกรรมการพิจารณาเห็นสมควร

9. หลักเกณฑ์การลดหย่อนภาษีอากรสำหรับการประกอบกิจการในเขตส่งเสริมการลงทุน

ภาษีอากรที่คณะกรรมการจะลดหย่อนให้เป็นการเพิ่มเติมสำหรับโครงการที่ประกอบกิจการในเขตส่งเสริมการลงทุน ประกอบด้วย การลดหย่อนภาษีการค้าสำหรับการขายผลิตภัณฑ์ และการลดหย่อนภาษีเงินได้นิติบุคคล โดยคณะกรรมการมีแนวทางการพิจารณาอนุมัติให้ได้รับการลดหย่อนตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

9.1 ภาษีการค้าการขายผลิตภัณฑ์ลดหย่อน

9.1.1 ร้อยละ 90 สำหรับ 3 ปีแรก และร้อยละ 75 สำหรับ 2 ปีต่อไปนับแต่วันที่เริ่มมีรายได้ สำหรับโรงงานที่ตั้งในเขต 3 (อำเภอเมืองขอนแก่นและอำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น) และเขต 4 (อำเภอเมืองสงขลา และอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา)

9.1.2 ร้อยละ 75 สำหรับ 3 ปีแรก และร้อยละ 50 สำหรับ 2 ปีต่อไปนับแต่วันที่เริ่มมีรายได้ สำหรับโรงงานที่ตั้งในเขต 1 อำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ และอำเภอแม่สอด จังหวัดตาก) และเขต 2 (อำเภอเมืองสระบุรี และอำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี อำเภอนครราชสีมา อำเภอปักธงชัย และอำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา)

9.2 การลดหย่อนภาษีเงินได้นิติบุคคล ลดหย่อนร้อยละ 50 ของอัตราปกติเป็นระยะเวลา 5 ปี ให้เป็นการเพิ่มเติมสำหรับโครงการที่ตั้งโรงงานในเขต 1 2 3 และ 4 และในเขตนิคมอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่นอกเขตกรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ สมุทรสาคร ปทุมธานี และนครปฐม ในกรณีหนึ่งกรณีใด ดังต่อไปนี้

9.2.1 ขนาดการลงทุน (ไม่รวมค่าที่ดินและทุนหมุนเวียน) ไม่ต่ำกว่า 300.- ล้านบาท

9.2.2 จำนวนงานที่ทำงานเต็มเวลาไม่ต่ำกว่า 200 คน

9.2.3 นำเข้าซึ่งเงินตราต่างประเทศสิทธิไม่ต่ำกว่าปีละ 1,000,000 เหรียญสหรัฐ ต่อปีใน 3 ปีแรกของการเปิดดำเนินการ

9.2.4 ใช้ผลิตผลทางเกษตร หรือผลิตภัณฑ์จากผลิตผลทางเกษตรภายในประเทศ เป็นวัตถุดิบสำคัญและสิ่งผลิตภัณฑ์ไปจำหน่ายต่างประเทศไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ของปริมาณการผลิต

9.2.5 คณะกรรมการเห็นว่า โครงการนั้นมีความสำคัญเป็นพิเศษ แต่ทั้งนี้ คณะกรรมการจะไม่อนุมัติให้โครงการที่เป็นการลงทุนในกิจการท่าเหมืองแร่หรือการแต่งแร่หรือในกิจการประเภทบริการ ซึ่งโดยสภาพการณ์โครงการนั้น ๆ จะต้องไปตั้งแหล่งประกอบการในเขตส่งเสริมการลงทุนนั้น ๆ อยู่แล้ว ได้รับสิทธิและประโยชน์พิเศษดังกล่าวก็ได้

9.3 สำหรับการหักค่าขนส่งเป็นร่องเท้าในการคำนวณภาษีเงินได้ และการหักค่าติดตั้งหรือก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกจากกำไรสุทธินั้น คณะกรรมการจะรับพิจารณาอนุญาตเฉพาะในกรณีที่เข้าข่ายจะได้รับการลดหย่อนภาษีเงินได้ตามข้อ 9.2 แต่ไม่ได้ขอรับตามข้อ 9.2 มาก่อนแล้วเท่านั้น และจะอนุมัติให้ตามเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

9.3.1 อนุญาตให้หักค่าขนส่งได้เป็นสองเท่า เป็นระยะเวลา 8 ปี สำหรับกรณีที่ตั้งแหล่งประกอบการในเขต 1 และเขต 2 เป็นระยะเวลา 10 ปี สำหรับเขต 3 และเขต 4 หรือ

9.3.2 อนุญาตให้หักค่าติดตั้งหรือก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกจากกำไรสุทธิได้ในอัตราร้อยละ 10 ของเงินที่ลงทุนเพื่อการนั้น ในเขต 1 และเขต 2 และร้อยละ 20 ของเงินที่ลงทุนเพื่อการนั้นในเขต 3 และเขต 4

10. หลักเกณฑ์การยกเว้นและลดหย่อนภาษีอากรสำหรับการลงทุนเพื่อผลิตเพื่อการส่งออก สำหรับโครงการที่ได้รับการส่งเสริมที่ผลิตเพื่อการส่งออกเป็นสำคัญ คณะกรรมการมีแนวทางการพิจารณาอนุมัติให้ได้รับสิทธิและประโยชน์พิเศษ เพิ่มเติมในรูปของการยกเว้นหรือลดหย่อนภาษีอากรดังนี้

10.1 การยกเว้นอากรขาเข้าและภาษีการค้าสำหรับวัตถุดิบและวัสดุจำเป็นตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

10.1.1 จะยกเว้นให้แก่โครงการที่ได้รับการส่งเสริมที่ผลิตเพื่อส่งออกไม่ต่ำกว่าร้อยละ 30 ของปริมาณการผลิตเป็นเวลา 1 ปี โดยมีเงื่อนไขว่าภายในระยะเวลา 6 เดือนนับตั้งแต่การนำเข้าครั้งแรก จะต้องยื่นคำขอต่อกรมศุลกากร เพื่อขอใช้การวางค้ำประกันแทนการชำระภาษีอากรขาเข้าสำหรับวัตถุดิบตามมาตรา 19 ทวิ แห่งพระราชกำหนดพิธีกีดกันการค้า

10.1.2 จะยกเว้นให้แก่เฉพาะส่วนที่นำเข้ามา เพื่อผลิตเพื่อการส่งออกเท่านั้น

10.1.3 ในกรณีที่มีเหตุสมควร คณะกรรมการจะพิจารณายกเว้นภาษีอากรวัตถุดิบและวัสดุจำเป็นสำหรับการผลิตเพื่อการส่งออกเป็นระยะเวลานานกว่า 1 ปี เป็นกรณี ๆ ไปก็ได้

10.2 การยกเว้นอากรขาเข้าและภาษีการค้าสำหรับของที่นำเข้ามา เพื่อส่งกลับออกไป คณะกรรมการจะพิจารณาให้เป็นกรณี ๆ ไป ตามความเหมาะสม

10.3 การยกเว้นอากรขาออกและภาษีการค้าสำหรับผลิตภัณฑ์หรือผลิตผลที่ส่งออก คณะกรรมการจะพิจารณาให้เป็นกรณี ๆ ไป ตามความเหมาะสม

10.4 การอนุญาตให้หักเงินได้พึงประเมินในการเสียภาษีเงินได้ร้อยละ 5 ของรายได้ที่เพิ่มขึ้นจากปีก่อนจากการส่งผลิตภัณฑ์หรือผลิตผลไปจำหน่ายต่างประเทศ คณะกรรมการจะพิจารณาอนุมัติให้ทุกราย

11. ข้อยกเว้น

หลักเกณฑ์ข้างต้นเป็นหลักเกณฑ์ทั่วไปที่คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนจะถือเป็นแนวทางในการพิจารณาอนุมัติให้การส่งเสริมการลงทุน และการให้สิทธิและประโยชน์ด้านภาษีอากรแต่ทั้งนี้อาจมีข้อยกเว้นสำหรับในกรณีดังต่อไปนี้

11.1 คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนได้ประกาศกำหนดหลักเกณฑ์การให้การส่งเสริมการลงทุน เป็นการเฉพาะสำหรับการส่งเสริมกิจการประเภทนั้น ๆ

11.2 คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนพิจารณาเห็นว่า เป็นกรณีที่มีเหตุผลพิเศษเป็นการเฉพาะรายหรือเฉพาะประเภท

ประกาศ ณ วันที่ 10 มกราคม 2526

พลเอกเปรม ติณสูลานนท์

(เปรม ติณสูลานนท์)

ประธานกรรมการ



ศูนย์บริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียน

นางนภาพร ชันธนาภ เกิดเมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2493 ที่อำเภอ
ธนบุรี กรุงเทพมหานคร

การศึกษาและการทำงาน

- พ.ศ. 2497 ถึง พ.ศ. 2507 โรงเรียนช่างตากวีส์คอนแวนท์
- พ.ศ. 2508 ถึง พ.ศ. 2509 โรงเรียนสตรีจุลมาศ
- พ.ศ. 2510 ถึง พ.ศ. 2513 คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ได้รับปริญญาพาณิชยศาสตร์บัณฑิต สาขาการบริหารทั่วไป
- พ.ศ. 2515 รับราชการในตำแหน่งอาจารย์ตรี คณะบริหารธุรกิจ
มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- พ.ศ. 2523 ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำ ภาควิชาการ
บริหารทั่วไป คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- พ.ศ. 2525 ฝึกอบรมและปฏิบัติงานด้านบุคลากร (Personnel Management)
ที่ City University of New York มลรัฐนิวยอร์ก
ประเทศสหรัฐอเมริกา

