

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 2524–2553

ข้อแนะนำการจัดระดับคุณภาพไพฑิน

GUIDELINES FOR SAPPHIRE GRADING

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 39.060

ISBN 978-616-231-101-7

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ข้อกำหนดการจัดระดับคุณภาพไฟลีน

มอก. 2524— 2553

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 128 ตอนพิเศษ 63ง
วันที่ 7 มิถุนายน พุทธศักราช 2554

คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 48
มาตรฐานเครื่องประดับและเครื่องใช้ที่ทำจากวัสดุมีค่า

ประธานกรรมการ

นางวิลาวัลย์ อติชาติ

ผู้ทรงคุณวุฒิ

กรรมการ

นางเพ็ญศรี ทองนพคุณ

กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม

นางสาวสุพัตรา วุฒิชชาติวาณิช

กรมทรัพย์สินทางวัฒนธรรม

นางวรรณภา ตันยีนยงค์

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

นางกัญญา อมรธีรกุล

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

นางอรวรรณ สนิธวรรณ

กรมธนารักษ์

นายธีรวัฒน์ จันทร์สมบูรณ์

สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค

นายสมชาย นาคะผดุงรัตน์

ภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นางอรุณศรี ศรีเมฆานนท์ ศาสตราธิบดี

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

นายวิรัช จันทรา

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

นางวิมล ทรงฤทธิ

สถาบันอัญมณีศาสตร์แห่งเอเชีย

นางสุรัตน์ สุขเกษม

นายกังวาล เพียรกิจกรรม

สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ

นางวัชรวรรณ บุญเรือง

นายพงษ์ศักดิ์ ศิริพงษ์ปรีดา

สมาคมเพชรพลอยเงินทอง

นายชูชัย เจียมเจริญยิ่ง

สมาคมเครื่องถมและเครื่องเงินไทย

-

นายณรงค์ ประไพรักษ์สิทธิ์

สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ

นายจิตติ ตั้งสิทธิ์ภักดี

สมาคมค้าทองคำ

นายบุญเลิศ สิริภักทรวิช

กรรมการและเลขานุการ

นางสาวสุภาพร เรืองมณีไพฑูรย์

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ปัจจุบันไม่มีมาตรฐานการประเมินระดับคุณภาพของอัญมณีที่ไม่ใช่เพชร สถาบันอัญมณีศาสตร์และองค์กรที่มีชื่อเสียงในระดับนานาชาติหลายแห่งได้มีการนำเสนอระบบการจัดระดับคุณภาพของอัญมณีที่ไม่ใช่เพชร ขึ้นมาหลายระบบ แต่ไม่มีระบบใดที่ได้รับการยอมรับเป็นมาตรฐาน ดังนั้น เพื่อเสริมสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้บริโภค และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้แก่อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทย จึงกำหนด มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมข้อแนะนำการจัดระดับคุณภาพของไพลิน ขึ้น

การจัดทำมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมข้อแนะนำการจัดระดับคุณภาพของไพลินนี้ เป็นความพยายาม เริ่มต้นของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมร่วมกับสถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับ แห่งชาติ (องค์กรมหาชน) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สื่อสารในการซื้อขาย เพื่อเสริมสร้างความเชื่อมั่น ให้แก่ผู้บริโภคและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้แก่อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทยและ เป็นกิจกรรมหนึ่งเพื่อเสริมยุทธศาสตร์ด้านการยกระดับคุณภาพและเสริมสร้างมาตรฐานผลิตภัณฑ์ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กล่าวถึงการจัดระดับคุณภาพไพลิน โดยประเมินแต่ละรายการ ได้แก่ คุณภาพสี ความใสสะอาด คุณภาพการเจียรระโนและมวลไพลิน มิได้ประเมินคุณภาพโดยรวมเพื่อนั้น เกณฑ์ตัดสินว่าคุณภาพดีหรือไม่

เนื้อหาของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมข้อแนะนำการจัดระดับคุณภาพไพลิน พัฒนาขึ้นโดยความร่วมมือระหว่าง สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และสถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ตลอดจนผู้ประกอบการและหน่วยงานภาครัฐ

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511

สารบัญ

	หน้า
1 ขอบข่าย	1
2 บทนิยาม	1
3 การประเมินคุณภาพ และวิธีตรวจประเมินไพลิน	7
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก การประเมินคุณภาพสี	9
ภาคผนวก ข การประเมินคุณภาพความใสสะอาด	12
ภาคผนวก ค การประเมินคุณภาพการเจียรไน	21
ภาคผนวก ง การประเมินมวลของไพลิน	32
ภาคผนวก จ รายงานการประเมินคุณภาพไพลิน	33



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 4328 (พ.ศ.2554)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ.2511

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ข้อเสนอแนะการจัดระดับคุณภาพไฟลีน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ.2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม ออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ข้อเสนอแนะการจัดระดับคุณภาพไฟลีน มาตรฐานเลขที่ มอก. 2524-2553 ไว้ ดังมีรายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้
ทั้งนี้ ตั้งแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2554

ชัยวุฒิ บรรณวัฒน์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ข้อเสนอแนะการจัดระดับคุณภาพพลิน

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กำหนดข้อเสนอแนะการจัดระดับคุณภาพของพลินที่เจียรไนเหลี่ยมแล้ว และยังไม่เข้าตัวเรือน โดยอธิบายลักษณะและวิธีการจัดระดับคุณภาพของพลินธรรมชาติในด้านคุณภาพ สี ความใสสะอาด การเจียรไน และมวล* พลิน และพลินที่ผ่านการปรับคุณภาพด้วยวิธีเผา
หมายเหตุ * หมายถึง ทางการค้าอาจใช้คำว่า “น้ำหนัก” แทน
- 1.2 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ไม่ใช้กับพลินสังเคราะห์ อัญมณีเลียนแบบพลิน พลินประกบ และพลินที่ผ่านการปรับคุณภาพด้วยวิธีต่าง ๆ ที่ไม่ใช่วิธีเผา

2. บทนิยาม

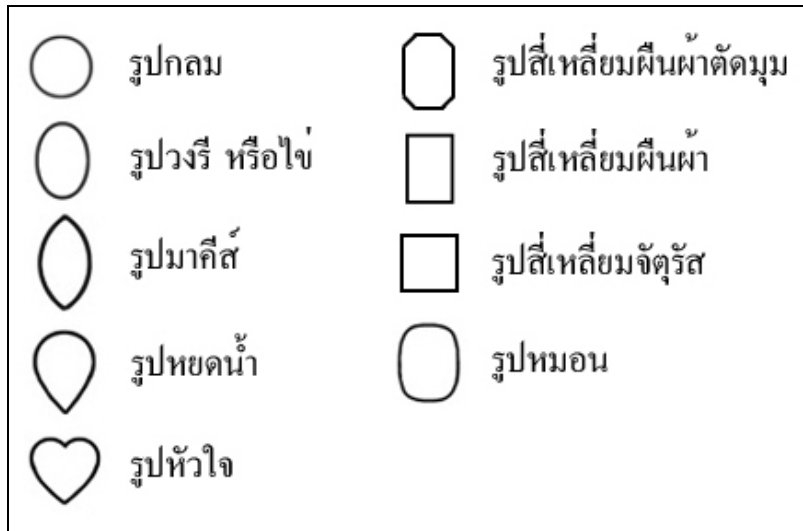
ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 พลิน (ruby) หมายถึง แร่ประเภทคอร์ันดัมที่มีสีน้ำเงิน ซึ่งเกิดจากธาตุโครเมียมในปริมาณที่น้อยมากแทรกอยู่ในโครงสร้างผลึก และจัดเป็นแร่รัตนชาติสูงค่าอย่างหนึ่ง
- 2.2 คอร์ันดัม (corundum) หมายถึง แร่ประเภทหนึ่งอยู่ในกลุ่มแร่ออกไซด์ มีสูตรเคมี Al_2O_3 รูปผลึกอยู่ในระบบสามแกนราบ (hexagonal system) มีค่าความแข็ง 9 ตามมาตรฐานความแข็งเปรียบเทียบของโมห์ส มีความหนาแน่นสัมพัทธ์* 3.95 ถึง 4.10 มีค่าดัชนีหักเหต่ำสุด 1.760 และสูงสุด 1.778 และมีผลต่างของค่าดัชนีหักเหสูงสุดและต่ำสุด (birefringence) 0.008
หมายเหตุ * หมายถึง ให้ใช้คำว่า “ความถ่วงจำเพาะ” แทนได้
- 2.3 พลินเจียรไนเหลี่ยม (faceted ruby) หมายถึง พลินที่ผ่านกระบวนการเจียรไน โดยนำพลินดิบหรือ พลอยก้อน มาตกแต่ง ผิวให้เรียบมัน และมีหน้าเหลี่ยมต่างๆ ที่ต้องการ
- 2.4 พลินสังเคราะห์ (faceted ruby) หมายถึง พลินที่มนุษย์ทำขึ้น โดยมีส่วนประกอบหลักทางเคมีและสมบัติทางฟิสิกส์ เช่นเดียวกับพลินธรรมชาติ
- 2.5 อัญมณีเลียนแบบพลิน (imitation ruby หรือ imitated ruby) หมายถึง อัญมณีธรรมชาติ หรือ อัญมณีสังเคราะห์ ที่นำมาทำให้ดูเหมือนหรือคล้ายพลินธรรมชาติ โดยมีสมบัติทางฟิสิกส์และเคมีไม่เหมือนพลินธรรมชาติ
- 2.6 พลินประกบ (assembled ruby หรือ composite ruby) หมายถึง พลินที่ได้จากการนำชิ้นส่วนของพลินธรรมชาติ และ/หรือพลินสังเคราะห์ และ/หรืออัญมณีเลียนแบบพลินตั้งแต่ 2 ชั้นมาประกบติดกัน โดยการหลอมหรือเชื่อมด้วยตัวประสาน (cement)

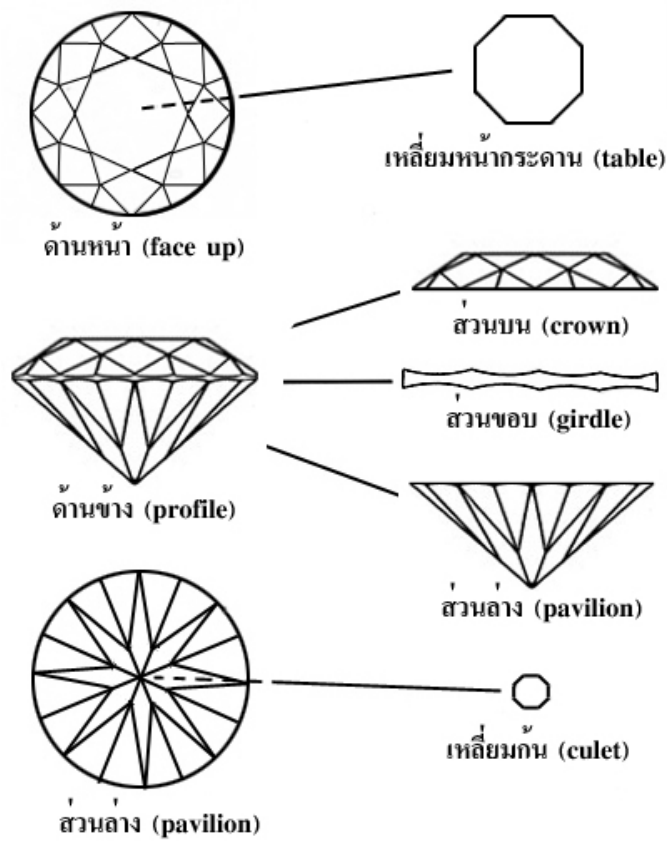
- 2.7 โพลินปรับปรุงคุณภาพ (treated ruby) หมายถึง โพลินที่ผ่านการเปลี่ยนแปลงลักษณะภายนอก หรือภายใน โดยกรรมวิธีต่างๆ เพื่อเพิ่มมูลค่าของโพลิน เช่น การย้อมสี (dyed) การอุดรอยแตก (fracture filling) การเผา (heat treatment)
- 2.8 การจัดระดับคุณภาพอัญมณี (gemstone grading) หมายถึง การจัดระดับคุณภาพอัญมณี โดยพิจารณาคุณภาพของอัญมณี ได้แก่ สี ความใสสะอาด การเจียรระโน และมวล
- 2.9 สี (color) หมายถึง สีของวัตถุ ที่ปรากฏโดยตรงซึ่งมี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ สีสัน ความสว่าง และความอิ่มตัวของสี ภายใต้แหล่งกำเนิดแสงธรรมชาติ หรือหลอดฟลูออเรสเซนต์สีขาว ที่มีค่าอุณหภูมิสี และค่าดัชนีความถูกต้องของสีที่เหมาะสม ตัวอย่างสี เช่น สีแดง สีเขียว สีดำ สีขาว
- 2.10 สีสัน (hue) หมายถึง สีที่ตามองเห็น เช่น สีแดง สีส้ม สีเหลือง สีเขียว สีน้ำเงิน สีม่วง (violet) นอกจากนี้ยังหมายรวมถึงสีที่ไม่อยู่ในช่วงสีสเปกตรัมด้วย ได้แก่ สีม่วง (purple) สีชมพู และสีน้ำตาล
- 2.11 ความสว่าง (value หรือ brightness) หมายถึง ระดับความมืดสว่างของสี โดยดูการสะท้อนแสงที่ต่างกัน ซึ่งเกิดจากสีสันถูกผสมด้วยสีขาวหรือสีดำในปริมาณต่างกัน
- 2.12 รงคะ (chroma) หรือ ความอิ่มตัวของสี (color saturation) หมายถึง ความสดหรือความบริสุทธิ์ของสี เช่น สีแดงสด สีน้ำเงินสด สีเขียวสด
- 2.13 อุณหภูมิสี (color temperature) หมายถึง สีของแสงในช่วงสเปกตรัมเดียวกับแสงที่เปล่งจากวัตถุดำ (black body) มีอุณหภูมิเป็นองศาเคลวิน (K)
- 2.14 ค่าดัชนีความถูกต้องของสี (Color Rendering Index, CRI) หมายถึง ดัชนีแสดงค่าความแตกต่างของสีวัตถุที่ปรากฏภายใต้แหล่งกำเนิดแสงที่ทดสอบกับแหล่งกำเนิดแสงมาตรฐาน ณ อุณหภูมิสีเดียวกันค่าดัชนีความถูกต้องของสีมีค่าสูงสุดเท่ากับ 100
- 2.15 ความใสสะอาด (clarity) หมายถึง ระดับของมลทินภายใน และตำหนิภายนอกโพลิน
- 2.16 มลทิน (inclusions) หมายถึง ลักษณะเฉพาะที่พบภายในโพลิน ได้แก่
- 2.16.1 มลทินผลึกแร่ (mineral inclusion หรือ solid inclusion หรือ crystal inclusion) หมายถึง ผลึกแร่ต่างๆ ที่พบอยู่ในโพลิน
 - 2.16.1.1 มลทินผลึกแร่ขนาดเล็กมาก (pinpoint inclusion) หมายถึง ผลึกแร่ขนาดเล็กมาก เมื่อมองด้วยแว่นกำลังขยาย 10 เท่า มีลักษณะเป็นจุดสีขาว
 - 2.16.1.2 มลทินกลุ่มหมอก (cloud inclusion) หมายถึง ผลึกแร่ขนาดเล็กจำนวนมาก และอยู่รวมกันเป็นกลุ่มมองคล้ายฝ้าหมอกสีขาว
 - 2.16.1.3 มลทินผลึกรูปเข็ม (needle inclusion) หมายถึง ผลึกแร่มีรูปลักษณ์เข็มในโพลิน มักเป็นแร่รูไทล์ (rutile) หรือแร่เบอห์ไมต์ (boehmite)
 - 2.16.1.4 มลทินเส้นไหม (silk inclusion) หมายถึง ผลึกแร่มีรูปลักษณ์เข็มจำนวนมากที่วางตัวตัดกันอย่างเป็นระเบียบ
 - 2.16.2 รอยแตก (fracture หรือ crack) หมายถึง รอยแตกภายในโพลิน มีลักษณะเป็นระนาบใสเมื่อพลิกในบางทิศทางอาจสะท้อนแสงวาวสีขาว

- 2.16.2.1 รอยแตกขนนก (feather) หมายถึง รอยแตกที่มีลักษณะเป็นระนาบสีขาวคล้ายขนนก อยู่ภายในโพลิน
- 2.16.2.2 มลทินคล้ายลายนิ้วมือ (fingerprint) หมายถึง รอยแตกที่มีร่องรอยของการเชื่อมประสาน มีลักษณะคล้ายลายนิ้วมือ
- 2.16.3 มลทินของไหล (fluid inclusion) หมายถึง มลทินที่มีลักษณะเป็นช่องว่างอยู่ภายในโพลิน ซึ่งอาจพบของเหลวหรือก๊าซ (มลทินหนึ่งสถานะ) หรือของเหลวกับของแข็ง หรือของเหลวกับก๊าซ (มลทินสองสถานะ) หรือของเหลวกับของแข็งกับก๊าซ (มลทินสามสถานะ)
- 2.16.4 มลทินแถบการเจริญเติบโตของผลึก (growth line) หมายถึง ระนาบแสดงลักษณะการเจริญเติบโตของผลึก
- 2.16.4.1 มลทินแนวระนาบผลึกแฝด (polysynthetic twin หรือ repeated twin หรือ lamellar twin) หมายถึง ระนาบแสดงการเกิดผลึกแฝดที่เกิดขึ้นขณะผลึกโพลิน กำลังเติบโต
- 2.16.5 แถบสี (color zoning) หมายถึง การกระจายตัวของสีภายในโพลิน มีลักษณะเป็นเส้นตรงขนานกันหรือบางครั้งเห็นเป็นลักษณะเป็นแถบสี
- 2.17 ตำหนิ (blemishes) หมายถึง ลักษณะเฉพาะภายนอกที่พบอยู่บริเวณผิวของโพลิน ได้แก่
- 2.17.1 รอยบิ่นเล็ก (nick) หมายถึง รอยบิ่นขนาดเล็กบนขอบโพลิน (girdle) หรือตามสันเหลี่ยมเจียรระโน มักสังเกตเห็นยากด้วยตา
- 2.17.2 รอยบิ่นใหญ่ (chip) หมายถึง รอยบิ่นขนาดใหญ่บนขอบโพลิน หรือตามสันเหลี่ยมเจียรระโน
- 2.17.3 หลุมเล็ก (pit) หมายถึง หลุมขนาดเล็กบนผิวโพลิน
- 2.17.4 หลุมใหญ่ (cavity) หมายถึง หลุมขนาดใหญ่บนผิวโพลิน
- 2.17.5 รอยขีดเงา (polish line) หมายถึง รอยเส้นตรงสะท้อนแสงเป็นสีขาว ส่วนใหญ่มักจะขนานกันที่เกิดจากการขัดเงาไม่เรียบร้อย
- 2.17.6 รอยขีดข่วน (scratch) หมายถึง รอยเส้นตรงสะท้อนแสงเป็นสีขาว คล้ายรอยขีดเงา แต่ไม่ขนานกัน
- 2.17.7 รอยสึก (abrasion) หมายถึง แนวการสึกตามรอยต่อของเหลี่ยมเจียรระโน
- 2.18 การเจียรระโน (cut) หมายถึง กระบวนการทำพลอยก้อนให้เป็นรูปร่าง หรือรูปแบบของการเจียรระโน ประกาย สัดส่วน ของการเจียรระโน สมมาตรของการเจียรระโน และ ความประณีตของการเจียรระโนตามต้องการแล้วขัดเงา
- 2.19 รูปร่าง(shape) หมายถึง รูปร่างของโพลินเมื่อดูจากด้านหน้า เช่น กลม (round) วงรี หรือไข่ (oval) มาคีส์ (marquise) หยดน้ำ (pear) หัวใจ (heart) สี่เหลี่ยมผืนผ้าตัดมุม (octagon หรือ rectangular bevelled) สี่เหลี่ยมผืนผ้า (rectangular) สี่เหลี่ยมจัตุรัส (square) และหมอน (cushion) รูปร่างอัญมณี และชื่อเรียกส่วนต่างๆ ของเหลี่ยมเจียรระโน ดังรูปที่ 1 และรูปที่ 2
- 2.20 แบบการเจียรระโน(cutting style) หมายถึง ลักษณะการออกแบบและการเจียรระโน เพื่อจัดวางหน้าเหลี่ยมของโพลินตามรูปแบบที่ต้องการ ได้แก่ แบบเหลี่ยมเกสร แบบเหลี่ยมระดับหรือเหลี่ยมมรกต และแบบเหลี่ยมผสม
- 2.21 การเจียรระโนแบบเหลี่ยมเกสร (brilliant cut) หมายถึง การเจียรระโนโดยจัดวางเหลี่ยมต่างๆ โพลินทั้งส่วนหน้าและส่วนล่างให้มีลักษณะกระจายเป็นรัศมีออกจากจุดกลางของโพลินดังรูปที่ 3

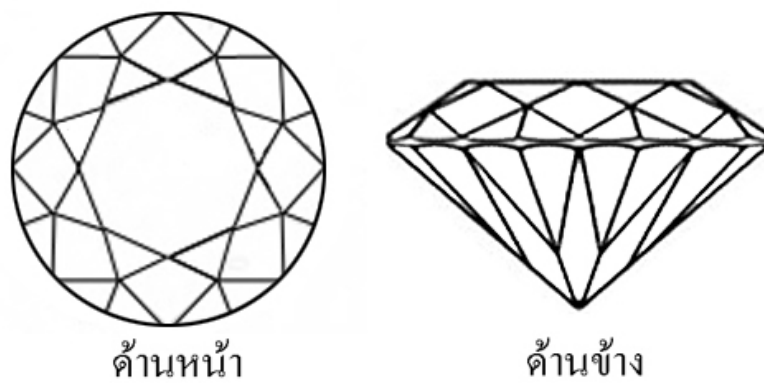
- 2.22 การเจียรไนแบบเหลี่ยมระดับหรือเหลี่ยมมรกต (step cut หรือ emerald cut) หมายถึง การเจียรไนโดยจัดวางเหลี่ยมให้มีการเรียงตัวเป็นแถวซ้อนกันเป็นชั้น มีเส้นขอบเหลี่ยมเจียรไน ขนานกับขอบไพลิน ดังรูปที่ 4
- 2.23 การเจียรไนแบบเหลี่ยมผสม (mixed cut) หมายถึง การเจียรไนแบบผสมผสานระหว่างแบบเหลี่ยมเกสรและแบบเหลี่ยมระดับหรือเหลี่ยมมรกต ดังรูปที่ 5



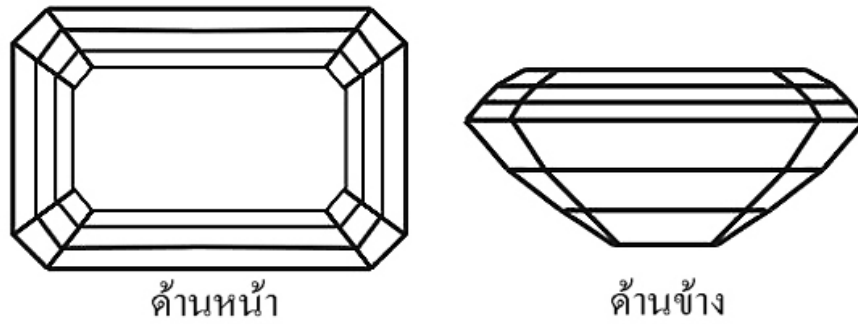
รูปที่ 1 รูปร่างต่างๆ ของไพลิน
(ข้อ 2.19)



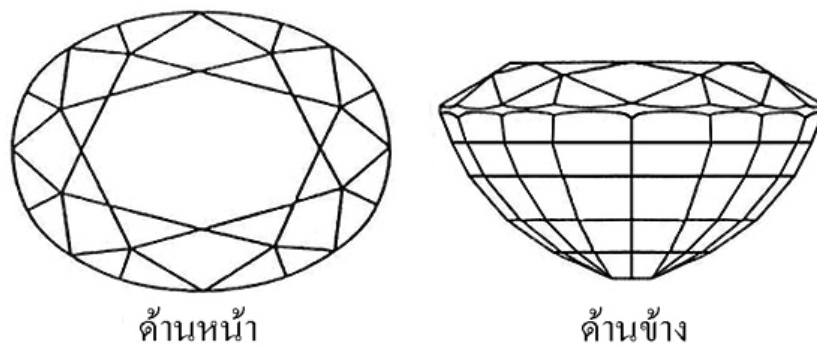
รูปที่ 2 ชื่อเรียกส่วนต่างๆ ของเหลี่ยมเจียรไน
(ข้อ 2.19)



รูปที่ 3 อัญมณีรูปกลมเจียรไนแบบเหลี่ยมเกสร
(ข้อ 2.21)



รูปที่ 4 อัญมณีรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าตัดมุมเจียรระโนแบบเหลี่ยมระดับหรือเหลี่ยมมรกต
(ข้อ 2.22)



รูปที่ 5 อัญมณีรูปทรงไข่เจียรระโนแบบเหลี่ยมผสม
(ข้อ 2.23)

2.24 ประกาย (brilliance) หรือที่เรียกว่า “ไฟ” หมายถึง บริเวณที่แสงสะท้อนออกมาจากภายในโพลินเข้าสู่ตา โดยไม่พิจารณาบริเวณที่แสงสะท้อนเบี่ยงเบนออกไปด้านข้างที่เรียกว่า มุมมืดหรือบริเวณมืด(extinction) หรือบริเวณที่แสงส่องส่องทะลุผ่านที่เรียกว่า หน้าต่าง (window) ดังรูปที่ 6



รูปที่ 6 ประกาย มุมมืด และหน้าต่าง
(ข้อ 2.24)

- 2.25 สัดส่วนของการเจียรไน(proportion) หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างมุมกับเหลี่ยมเจียรไนต่างๆ ของไพลิน
- 2.26 สมมาตรของการเจียรไน (symmetry)หมายถึง ความสมมาตรของไพลินทั้งซีกซ้ายและขวา บนและล่าง ทั้งด้านหน้า และด้านข้างไพลิน
- 2.27 ความประณีตของการเจียรไน (finish)หมายถึง การพิจารณาบริเวณผิวไพลินและเหลี่ยมเจียรไน ถึงความสมบูรณ์ถูกต้องของการเจียรไน
- 2.28 กะรัต (carat) หมายถึง หน่วยของมวลของอัญมณี (1 กะรัต เท่ากับ 0.20 กรัม)
- 2.29 ขนาด (dimension) หมายถึง ขนาดของอัญมณีแสดงเป็นความกว้าง ความยาว และความลึกหรือความหนา มีหน่วยเป็นมิลลิเมตร
- 2.30 แวนขยาย (loupe หรือ hand lens) หมายถึง แวนสำหรับดูอัญมณีประเภทไพลินกำลังขยาย 10 เท่า ที่ประกอบด้วยเลนส์ประกบ 3 ชั้น (triplet) มีระยะโฟกัสสั้น

3. การประเมินคุณภาพและวิธีตรวจประเมิน

- 3.1 วิธีการตรวจแร่คอรัันดัม (ไพลิน)
เบื้องต้นให้พิจารณาจากสมบัติทางแสง เช่น วัดค่าดัชนีหักเห ลักษณะการหักเหแสงแบบเดี่ยวหรือแบบคู่ และสมบัติทางฟิสิกส์ เช่น หาค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ ค่าความแข็ง ค่าดังกล่าวแตกต่างจากอัญมณีในกลุ่มที่ไม่ใช่คอรัันดัม แต่จะเหมือนกับอัญมณีที่เป็นแร่ชนิดเดียวกัน ได้แก่ ไพลิน บุษราคม เพนซีแซปไฟร์ ทั้งนี้จำเป็นต้องใช้เครื่องมือในการทดสอบวัดค่าเหล่านั้น กรณีที่ไม่สามารถแยกได้ควรส่งตรวจที่ห้องปฏิบัติการตรวจสอบอัญมณี
- 3.2 วิธีตรวจสอบว่าเป็นไพลินธรรมชาติหรือไพลินสังเคราะห์
การตรวจสอบเบื้องต้นให้สังเกตจากสถานที่จำหน่าย สีสีนของไพลินที่สวยงามกว่าปกติ และราคาที่ถูกเกินความเป็นจริง หลังจากนั้นให้ส่องดูภายในเนื้อพลอยด้วยแว่นขยาย 10 เท่า หรือกล้องจุลทรรศน์อัญมณี ถ้าเป็นไพลินธรรมชาติต้องมีลักษณะตามข้อ 2.16 ถ้าเป็นไพลินสังเคราะห์จะเห็นลักษณะดังนี้ คือ มีความสะอาด ใสมาก หรือมีเส้นใส่โค้งถี่ขนาดกันหรือมีฟองอากาศ หรือมีเส้นใส่คล้ายรอยฟันปลา กรณีที่ไม่สามารถตรวจแยกได้ ควรส่งตรวจสอบที่ห้องปฏิบัติการตรวจสอบอัญมณี
- 3.3 การตรวจประเมินคุณภาพไพลินให้มีคุณลักษณะและวิธีตรวจประเมินตามตารางที่ 1 และให้จัดทำรายงานการตรวจประเมิน ตามภาคผนวก จ.
หมายเหตุ การจัดระดับคุณภาพของไพลินขึ้นอยู่กับคุณภาพสี ความใสสะอาด การเจียรไน และมวล เป็นกะรัต โดยให้พิจารณาคุณภาพสีเป็นลำดับแรก ถัดไปพิจารณาความใสสะอาด การเจียรไน ตามลำดับ ส่วนมวลจะเป็นผลต่อราคาและความยืดหยุ่นของเกณฑ์การประเมินคุณภาพ กรณีไพลินมีขนาดใหญ่

ตารางที่ 1 คุณลักษณะ และวิธีตรวจประเมิน
(ข้อ 3.1)

คุณลักษณะ	วิธีตรวจประเมิน
1. คุณภาพสี (color grading) 1.1 สีสีน 1.2 ความสว่าง 1.3 ความอึดตัวของสี	ให้เทียบสีจากชุดเทียบสีที่ทำจากทับทิมธรรมชาติ หรือชุดเทียบสีที่ทำจากวัสดุอื่น ๆ ตามภาคผนวก ก. หรือสามารถใช้เทคนิควิธีการอื่นที่เทียบเท่าในเชิงวิชาการ
2. คุณภาพความใสสะอาด (clarity grading) ดุลมลินภายในและตำหนิภายนอก ดังนี้ 2.1 ชนิดของมลทิน 2.2 จำนวนของมลทิน 2.3 ตำแหน่งของมลทิน 2.4 ขนาดของมลทิน 2.5 การรวมกลุ่มของมลทิน 2.6 ความชัดเจนของมลทิน	ให้ใช้แว่นที่มีกำลังขยาย 10 เท่า และตรวจพินิจด้วยตาตามภาคผนวก ข.
3. คุณภาพการเจียรระไน (cut grading) 3.1 ประกาย 3.2 สัดส่วนด้านหน้า 3.3 สัดส่วนด้านข้าง 3.4 ความประณีตในการเจียรระไน	ตรวจพินิจด้วยตาและให้คะแนนแต่ละปัจจัยคำนวณ เพื่อจัดระดับคุณภาพการเจียรระไน ตามภาคผนวก ค.
4. มวลไพลิน (carat weight)	ชั่งด้วยเครื่องชั่งละเอียดถึง 0.001 กรัม ให้ระบุมวลเป็นกะรัตด้วยทศนิยม 2 ตำแหน่ง ตามภาคผนวก ง.

ภาคผนวก ก.

การประเมินคุณภาพสี

(ข้อ 3.1)

ก.1 เครื่องมือและอุปกรณ์

ก.1.1 ชุดเทียบสีโพลีโนธรรมชาติ เป็นชุดอ้างอิง

โพลีโนธรรมชาติที่จัดเรียงตามสีสัน ความสว่าง ความอึมัวตัวของสีหรือจัดเรียงตาม ความเข้มอ่อนของสี ให้มีสีที่ครอบคลุมช่วงสีสันของโพลีโน คือ สีแดง (red) สีแดงอมส้ม (orangy red) สีแดงอมชมพู (pinkish red) และสีแดงอมม่วง (purplish red)

ก.1.2 ชุดเทียบสี

ได้แก่ กระจาดสีของมันเซลล์ (Munsell) แท่งพลาสติกเจมเซท (gemset) ของสถาบันอัญมณีศาสตร์แห่งประเทศไทย (GIA) และแผ่นพลาสติกสีเจมไดอะล็อก (gemdialogue)

ก.1.3 เครื่องวัดสี

สเปกโตรโฟโตมิเตอร์ (spectrophotometer) ช่วงความยาวคลื่นของแสงตั้งแต่ 380 นาโนเมตร ถึง 780 นาโนเมตร หรือคัลเลอร์ริมิเตอร์ (colorimeter) ทำการวัดค่าสีของโพลีโน

ก.1.4 แหล่งกำเนิดแสงที่ใช้ในการประเมินคุณภาพสี

ก.1.4.1 แสงธรรมชาติสภาวะปกติ

ก.1.4.2 แสงจากหลอดฟลูออเรสเซนต์สีขาว มีอุณหภูมิสีช่วง 5000 เคลวิน ถึง 5500 เคลวิน และมีค่าดัชนีความถูกต้องของสีตั้งแต่ 90 ขึ้นไป

หมายเหตุ การใช้แสงธรรมชาติสภาวะปกติ อาจให้ผลการประเมินไม่แน่นอน

ก.1.5 ตู้แสงมาตรฐาน ภายในติดหลอดฟลูออเรสเซนต์สีขาว จำนวน 2 หลอด ติดตั้งบนเพดานของตู้ที่มีสีขาว ความเข้มของการส่องสว่างที่พื้นตู้เป็น 1200 ลักซ์ ส่วนอื่นในตู้ เช่น ผนังและพื้นภายในตู้มีสีเทา ตรงกับรหัสสี N 7 ตามระบบสีมันเซลล์

หมายเหตุ N 7 หมายถึง สีเทาที่มีความสว่างที่ระดับ 7

ก.2 คุณสมบัติของผู้ตรวจประเมินคุณภาพสี

ก.2.1 ต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีนัยน์ตาไม่บอดสีและมีประสบการณ์ในการตรวจประเมินคุณภาพสีโพลีโน จำนวน 2 คน

หมายเหตุ ผู้ตรวจประเมินในอนาคตควรเป็นบุคคลที่ได้รับบริการรับรองให้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ

ก.3 สภาพแวดล้อมในการประเมิน

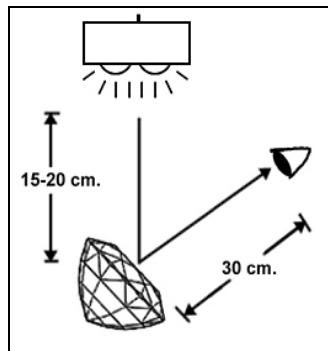
ก.3.1 ใช้แสงธรรมชาติในที่ร่ม

ก.3.2 ใช้ตู้แสงมาตรฐาน ตามข้อ ก.1.5 หรือตู้แสงอื่นใดที่เทียบเท่าหรือดีกว่าในเชิงวิชาการ

ก.4 วิธีตรวจประเมิน

ก.4.1 ให้ใช้ผ้าสะอาด ไม่มีขน ผิวเรียบ เช็ดไฟลิตัวอย่างให้สะอาด

ก.4.2 คีบไฟลิตัวอย่างด้วยอุปกรณ์จับอัญมณี (tweezers) โดยให้ด้านหน้าไฟลิตัวอย่างเข้าหาตัวผู้ตรวจ ห่างจากตาประมาณ 30 เซนติเมตร กรณีใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์สีขาวตามข้อ ก.1.4.2 ให้ไฟลิตัวอย่างห่างจากแสงไฟประมาณ 15 เซนติเมตรถึง 20 เซนติเมตร โดยให้มุมมองตั้งฉากกับผิวน้ำไฟลิตัวอย่าง ดังรูปที่ ก.1 แล้วตรวจพินิจสีสัน ความสว่าง ความอึดตัวของสี และความสม่ำเสมอของสีไฟลิตัวอย่าง จากนั้นเทียบสีไฟลิตัวอย่างกับชุดเทียบสีที่ใช้ โดยให้มีสีใกล้เคียงกันมากที่สุด แล้วกำหนดชื่อสีเพื่อใช้อธิบายสีของไฟลิตัวอย่างในตารางที่ ก.1 และรูปที่ ก.2



หน่วยเป็นเซนติเมตร

รูปที่ ก.1 วิธีตรวจประเมินคุณภาพสีไฟลิตัวอย่างในตู้แสงมาตรฐาน
(ข้อ ก.4.2)

ก.4.3 การตรวจประเมินคุณภาพสีให้หยุดตรวจเป็นระยะทุก 1 ทุกชั่วโมง เพื่อลดความล่าช้าของตา

ตารางที่ ก.1 ชื่อมาตรฐานสีไพลิน
(ข้อ ก.4.2)

ลำดับที่	ชื่อสีตามมาตรฐาน	ความหมาย	รหัสสีระบบมันเชลล์	ตัวอย่างไพลิน
1	dark blue	สีน้ำเงินเข้มค่อนข้างมืดดำ	5PB2/6	
2	deep blue	สีน้ำเงินเข้ม	5PB2/10	
3	vivid blue	สีน้ำเงินสด	5PB3/12	
4	sky blue	สีน้ำเงินฟ้า	5PB5/10	
5	light blue	สีน้ำเงินอ่อน	5PB7/8	
6	metallic blue	สีน้ำเงินอมเทา	5PB5/8	
7	greenish blue	สีน้ำเงินอมเขียว	7.5PB4/8	

ก.5 ระดับคุณภาพสีไพลิน

ระดับคุณภาพสีที่พึงประสงค์ของไพลินแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับความชื่นชอบของแต่ละบุคคล และแต่ละพื้นที่ ลักษณะของไพลินที่ยอมรับกันว่ามีคุณภาพสีดี มีคุณลักษณะดังนี้

ก.5.1 สีสัน : น้ำเงิน

ก.5.2 ระดับความเข้มของสี : สีสด (ความอึมตัวของสีสูง) และค่อนข้างมืดเล็กน้อย แต่ไม่มืดเกินไป (ระดับความสว่างค่อนข้างน้อย)

ก.5.3 ความสม่ำเสมอของสี : มีสีทั่วเต็มด้านหน้าไพลิน

หมายเหตุ 1) หมายถึง ภาพสีจำลอง เพื่อให้เกิดความเข้าใจมากขึ้น ไม่ให้นำไปใช้เปรียบเทียบหรืออ้างอิง เนื่องจากข้อจำกัดของการพิมพ์และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และรหัสสีมันเชลล์ที่ระบุเป็นตัวแทนชื่อสี เพื่อใช้ในการสื่อสาร

ภาคผนวก ข.

การประเมินคุณภาพความใสสะอาด

(ข้อ 3.1)

ข.1 เครื่องมือและอุปกรณ์

ข.1.1 แว่นที่มีกำลังขยาย 10 เท่า ตามข้อ 2.30

ข.1.2 แหล่งกำเนิดแสง เป็นแสงธรรมชาติ หรือหลอดฟลูออเรสเซนต์สีขาว ตามข้อ ก.1.4.2

ข.2 การเตรียมตัวอย่างโพลินประเมินคุณภาพความใสสะอาด

ใช้ผ้าสะอาด ไม่มีขน ผิวเรียบ เช็ดทำความสะอาดโพลินตัวอย่างจนทั่ว

ข.3 การประเมินคุณภาพความใสสะอาด ทำโดยการตรวจประเมินคุณภาพ และตรวจพินิจ เป็นหลัก หรือโดยการให้คะแนนประกอบการตัดสินใจ

ข.4 ตรวจการประเมินคุณภาพความใสสะอาดโดยการตรวจพินิจ

ข.4.1 ทำความสะอาดโพลินให้ทั่วทั้งเม็ด

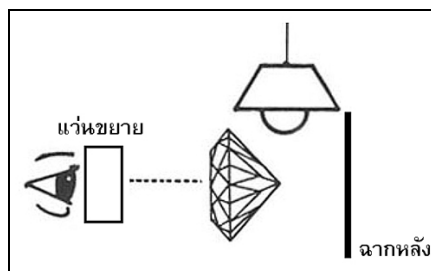
ข.4.2 คีบโพลินตัวอย่างด้วยอุปกรณ์จับอัญมณีสังเกตตำแหน่งของมลทินภายในและตำหนิภายนอกด้วยตา

ข.4.3 ตรวจพินิจความใสสะอาดของโพลินด้วยแว่นกำลังขยาย 10 เท่า

ให้ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์สีขาว ให้คีบโพลินตัวอย่างห่างจากแหล่งกำเนิดแสงประมาณ 1 เซนติเมตร

จัดให้แสงเข้าทางด้านข้างมีพื้นฉากหลังเป็นสีเข้มหรือดำ ดังรูปที่ ข.1 บันทึกความชัดเจนและลักษณะของมลทินที่สังเกตเห็น โดยเน้นที่บริเวณหน้าโพลินตัวอย่างเป็นหลัก

หมายเหตุ การใช้แสงธรรมชาติสภาวะอากาศปกติ อาจให้ผลการประเมินไม่แน่นอน และเป็นข้อตกลงระหว่างผู้ซื้อกับผู้ขาย



รูปที่ ข.1 วิธีตรวจประเมินคุณภาพความใสสะอาดด้วยแว่นกำลังขยาย 10 เท่า

(ข้อ ข.4.3)

ข.4.4 พิจารณาความใสสะอาดของไฟลिनอีกครั้งด้วยตาเปล่า

ให้ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์สีขาว จัดพื้นฉากหลังเป็นพื้นสีขาว คีบไฟลินตัวอย่างให้ห่างจากแสงไฟประมาณ 15 ถึง 20 เซนติเมตร และห่างจากตาประมาณ 30 เซนติเมตร บันทึกความชัดเจนและลักษณะของมลทินที่สังเกตเห็น โดยเน้นที่บริเวณหน้าไฟลินตัวอย่างเป็นหลัก

หมายเหตุ การใช้แสงธรรมชาติสภาวะอากาศปกติ อาจให้ผลการประเมินไม่แน่นอนและเป็นข้อตกลงระหว่างผู้ซื้อกับผู้ขาย

ข.4.5 นำผลจากข้อ ข.4.3 และข้อ ข.4.4 มาจัดระดับคุณภาพความใสสะอาดของไฟลินตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนดในตารางที่ ข.1 และรูปที่ ข.2

ตารางที่ ข.1 เกณฑ์ที่กำหนดระดับคุณภาพความใสสะอาดของไฟลินโดยการตรวจพินิจ
(ข้อ ข.4.5)

ลักษณะความใสสะอาด		เกณฑ์ที่กำหนดระดับคุณภาพความใสสะอาด	
เว้นขยาย 10 เท่า (ข.4.3)	ตรวจพินิจ(ตา) (ข.4.4)	สะอาด	
ไม่เห็นมลทิน หรืออาจเห็นมลทินได้	ไม่เห็นมลทิน	ซี1 (C1)	ดีเยี่ยม (excellent)
มองเห็นมลทินได้ค่อนข้างชัดเจน	เห็นมลทินได้ในบางทิศทาง	ซี2 (C2)	ดีมาก (very good)
มองเห็นมลทินได้ชัดเจน	เห็นมลทินได้ชัดเจน มลทินที่พบไม่ส่งผลหรือส่งผลน้อย ต่อความสวยงามหรือความคงทน	ซี3 (C3)	ดี (good)
มองเห็นมลทินได้ชัดเจนมาก	เห็นมลทินได้ชัดเจนมาก มลทินที่พบมีขนาดใหญ่ และส่งผลปานกลางต่อความสวยงาม เช่น สี ความโปร่งใส หรือความคงทน	ซี4 (C4) ¹	ปานกลาง (fair)
มองเห็นมลทินได้ชัดเจนมาก	เห็นมลทินได้ชัดเจนมาก มลทินที่พบมีขนาดใหญ่ และ/หรือจำนวนมาก และส่งผลต่อความสวยงาม เช่น สี ความโปร่งใส หรือความคงทน	ซี5 (C5)	ต่ำ (poor)

หมายเหตุ ¹⁾ หมายถึง ซี 4 จำแนกระดับคุณภาพใสสะอาดดี และปานกลาง ด้วยวิธีการประเมินคุณภาพความใสสะอาด ด้วยระบบการให้คะแนน (ข.5)



รูปที่ ข.2 ภาพเปรียบเทียบระดับคุณภาพความใสสะอาดของไพลิน
(ข้อ ข.4.5)

ข.5 การประเมินคุณภาพความใสสะอาดโดยการให้คะแนน

ข.5.1 ทำโดยพิจารณาคะแนนตามผลกระทบของปัจจัยองค์ประกอบ 6 ประการ ที่มีต่อความสวยงามและความคงทนของไพลิน ได้แก่ ชนิด ลักษณะมลทิน ตำแหน่งมลทิน จำนวนมลทิน ขนาดมลทิน การรวมกลุ่มมลทิน และความชัดเจนของมลทิน มีขั้นตอนดังนี้

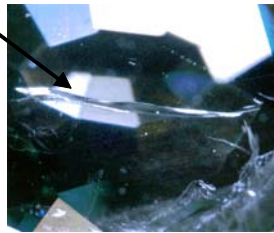
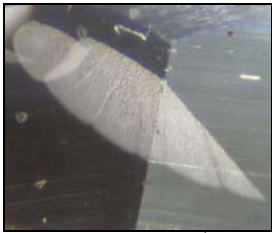
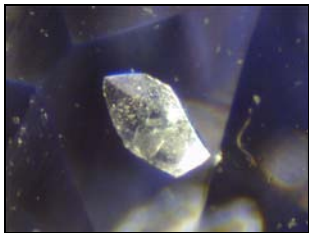
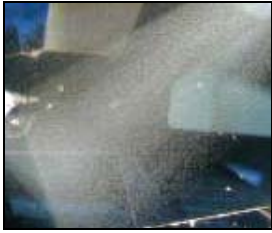
ข.5.1.1 ชนิดลักษณะมลทินและตำแหน่งที่มีผลกระทบต่อความคงทน แบ่งเป็น 4 กลุ่ม ดังตัวอย่างในรูปที่ ข.3 ดังนี้

ข.5.1.1.1 มลทินที่มีผลกระทบรุนแรงมากต่อความคงทน ได้แก่ มลทินรอยแตก

ข.5.1.1.2 มลทินที่มีผลกระทบมากต่อความคงทน ได้แก่ มลทินคล้ายสายนิ้วมือ และหลุมขนาดใหญ่ที่ผิว

ข.5.1.1.3 มลทินที่มีผลกระทบปานกลางต่อความคงทน ได้แก่ มลทินผลึกแร่ มลทินของไหล และรอยบิ่น

ข.5.1.1.4 มลทินที่มีผลกระทบน้อยมากต่อความคงทน ได้แก่ มลทินกลุ่มหมอก มลทินแถบการเจริญเติบโตของผลึก และแถบสี

<p>มลทินที่มีผลกระทบรุนแรงมาก</p>  <p>รอยแตก</p>	<p>มลทินที่มีผลกระทบมาก</p>  <p>มลทินคล้ายรอยนิ้วมือ</p>
<p>มลทินที่มีผลกระทบปานกลาง</p>  <p>มลทินผลึกแร่</p>	<p>มลทินที่มีผลกระทบน้อยมาก</p>  <p>มลทินกลุ่มหมอก</p>

รูปที่ ข.3 ตัวอย่างชนิดของมลทิน
(ข้อ ข.5.1)

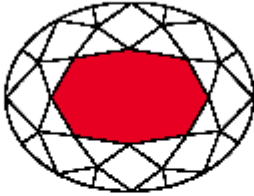
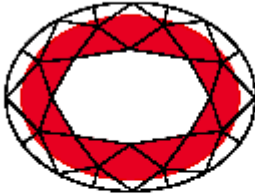
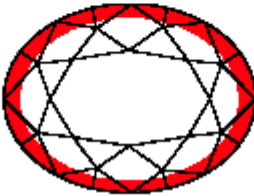
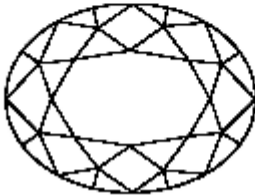
ข.5.1.2 ตำแหน่งที่เห็นมลทินจากด้านหน้าไพลิน แบ่งเป็น 4 ส่วนตำแหน่ง ดังรูปที่ ข.4

ข.5.1.2.1 มลทินที่เห็นบริเวณเหลี่ยมหน้ากระดาน

ข.5.1.2.2 มลทินที่เห็นบริเวณขอบเหลี่ยมหน้ากระดานถึงบริเวณใกล้ส่วนขอบของไพลิน

ข.5.1.2.3 มลทินที่เห็นบริเวณส่วนขอบของไพลิน

ข.5.1.2.4 ไม่สามารถสังเกตเห็นมลทินได้จากหน้าของไพลิน

<p>บริเวณเหลี่ยมหน้ากระดาน</p> 	<p>บริเวณขอบเหลี่ยมหน้ากระดาน ถึงบริเวณใกล้ส่วนขอบของทับทิม</p> 
<p>บริเวณส่วนขอบทับทิม</p> 	<p>ไม่สามารถสังเกตเห็นมลทินได้จากหน้าทับทิม</p> 

รูปที่ ข.4 ตำแหน่งที่เห็นมลทินจากด้านหน้าไพลิน

(ข้อ ข.5.2)

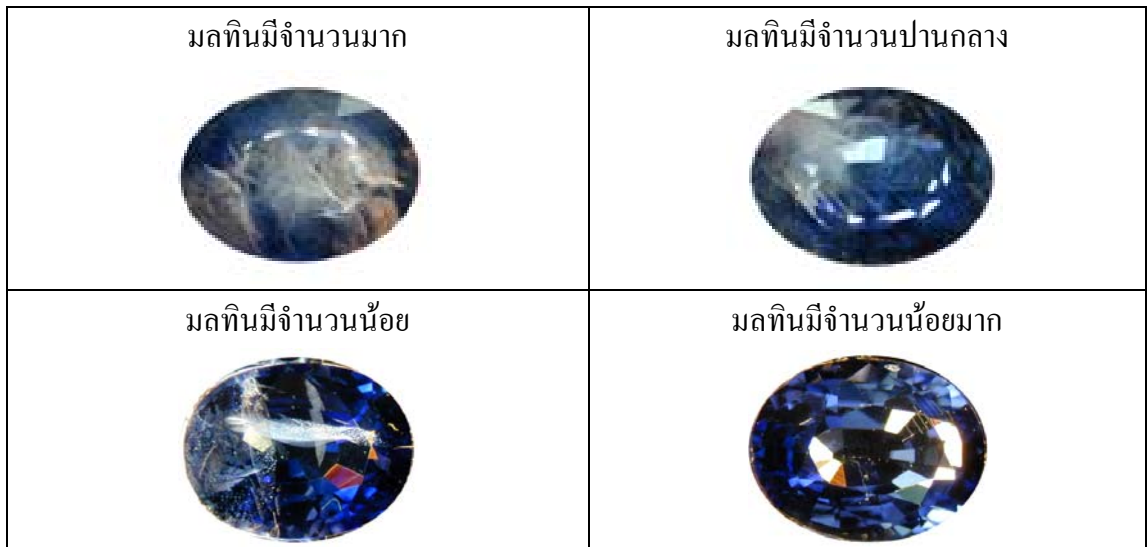
ข.5.1.3 จำนวนมลทิน แบ่งเป็น 4 ระดับ ดังตัวอย่างในรูปที่ ข.5 ดังนี้

ข.5.1.3.1 มลทินมีจำนวนมาก

ข.5.1.3.2 มลทินมีจำนวนปานกลาง

ข.5.1.3.3 มลทินมีจำนวนน้อย

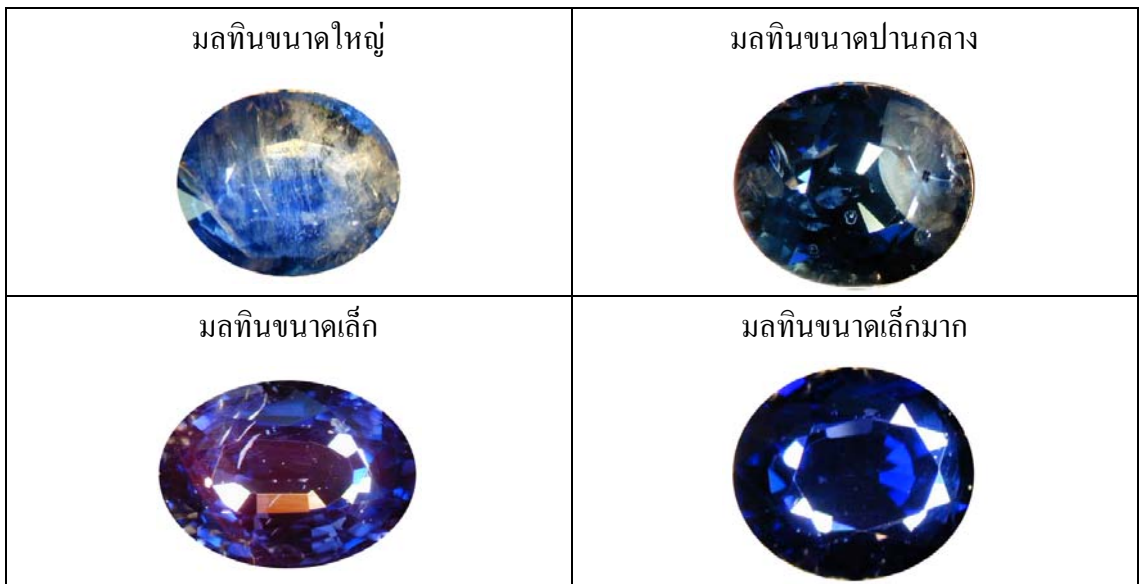
ข.5.1.3.4 มลทินมีจำนวนน้อยมาก



รูปที่ ข.5 ตัวอย่างจำนวนมลทิน
(ข้อ ข.5.3)

ข.5.1.4 ขนาดมลทิน สามารถแบ่งออกเป็น 4 ระดับ ดังตัวอย่างในรูปที่ ข.6 ได้แก่

- ข.5.1.4.1 มลทินขนาดใหญ่
- ข.5.1.4.2 มลทินขนาดปานกลาง
- ข.5.1.4.3 มลทินขนาดเล็ก
- ข.5.1.4.4 มลทินขนาดเล็กมาก



รูปที่ ข.6 ตัวอย่างขนาดมลทิน
(ข้อ ข.5.4)

ข.5.1.5 การรวมกลุ่มมลทิน แบ่งเป็น 4 ระดับ ดังตัวอย่างในรูปที่ ข.7 ได้แก่

ข.5.1.5.1 มลทินรวมกลุ่มหนาแน่นกระจายทั่วทั้งหน้าฟิล์ม

ข.5.1.5.2 มลทินรวมกลุ่มหนาแน่นกระจายบางแห่ง

ข.5.1.5.3 มลทินกระจายอยู่ทั่วไป ไม่รวมกลุ่มหนาแน่น

ข.5.1.5.4 มลทินแยกอยู่โดดเดี่ยว



รูปที่ ข.7 การรวมกลุ่มของมลทิน
(ข้อ ข.5.5)

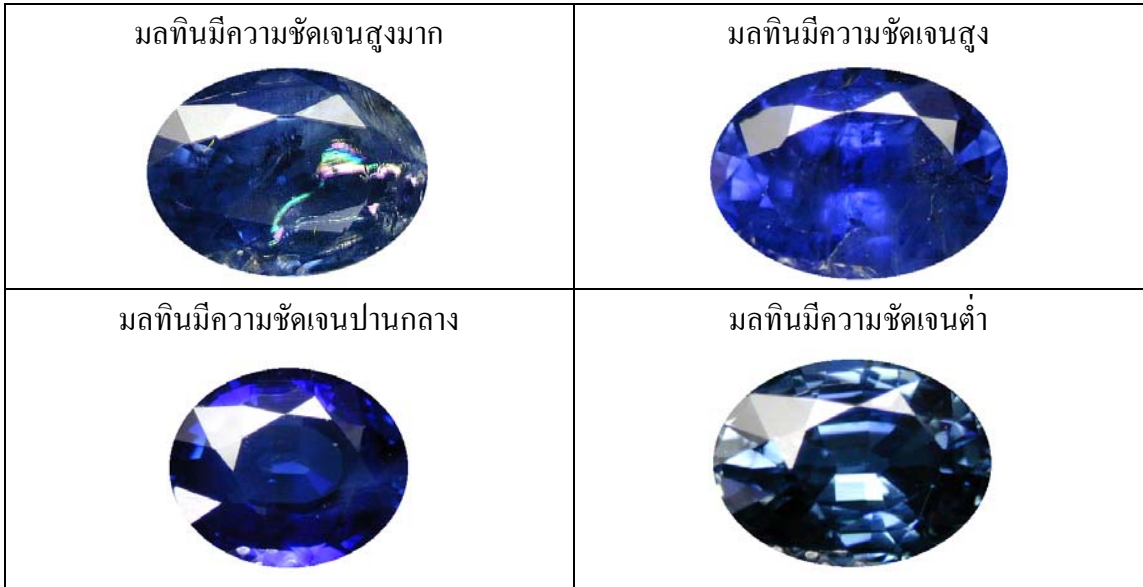
ข.5.1.6 ความชัดเจนของมลทิน แบ่งระดับความชัดเจนเป็น 4 ระดับ ดังตัวอย่างในรูปที่ ข.8 ดังนี้

ข.5.1.6.1 มลทินมีความชัดเจนสูงมาก

ข.5.1.6.2 มลทินมีความชัดเจนสูง

ข.5.1.6.3 มลทินมีความชัดเจนปานกลาง

ข.5.1.6.4 มลทินมีความชัดเจนต่ำ



รูปที่ ข.8 ตัวอย่างความชัดเจนของมลทิน
(ข้อ ข.5.6)

- ข.5.2 โพลินที่เซ็ดทำความสะอาดแล้วนำมาพิจารณาความใสสะอาด จากปัจจัยองค์ประกอบ 6 ประการ โดยใช้แว่นที่มีกำลังขยาย 10 เท่า ตามวิธีในข้อ ข.4.3
- ข.5.2.1 กรณีพิจารณาดำเนินภายนอก และปัจจัยเรื่องความชัดเจนของมลทิน จะพิจารณาเฉพาะด้านหน้าของโพลินด้วยตาเท่านั้น โดยคืบอัญมณีห่างจากแหล่งกำเนิดแสงประมาณ 15 เซนติเมตร ถึง 20 เซนติเมตร และห่างจากสายตาประมาณ 30 เซนติเมตร
 - ข.5.2.2 ปัจจัยตามข้อ ข.5.1.1 ถึง ข.5.1.6 กำหนดให้มีคะแนนตั้งแต่ 1 คะแนน ถึง 4 คะแนน โดยปัจจัยที่มีความชัดเจน และมีผลกระทบต่อความสวยงาม และความคงทนมากที่สุดจะมีคะแนนให้เป็น 1 คะแนน ปัจจัยที่มีความชัดเจนและมีผลกระทบต่อความสวยงามและความคงทนน้อยที่สุดจะมีคะแนนให้เป็น 4 คะแนน ดังตารางที่ ข.2

ตารางที่ ข.2 เกณฑ์การให้คะแนนตามปัจจัยต่างๆของมลทิน
(ข้อ ข.5.9)

คะแนน	ปัจจัย					
	ชนิดของมลทิน ¹⁾	ตำแหน่งที่เห็นมลทิน	จำนวน	ขนาด	การรวมกลุ่ม	ความชัดเจน
1	รอยแตก	บริเวณเหลี่ยมหน้ากระดาน	มาก	ใหญ่	หนาแน่นทั่วไป	สูงมาก
2	รอยแตกขนนก, มลทินคล้ายรอยนิ้วมือ, รอยบิ่นขนาดใหญ่	บริเวณขอบเหลี่ยมหน้ากระดานถึงบริเวณใกล้ส่วนขอบไพลิน	ปานกลาง	ปานกลาง	หนาแน่นบางแห่ง	สูง
3	มลทินผลึกแร่, มลทินผลึกรูปเข็ม, มลทินเส้นไหม, มลทินของไหล, รอยบิ่นขนาดเล็ก, หลุมขนาดใหญ่	บริเวณส่วนขอบไพลิน	น้อย	เล็ก	ไม่หนาแน่นกระจายทั่วไป	ปานกลาง
4 ²⁾	มลทินผลึกแร่ขนาดเล็กมาก, มลทินกลุ่มหมอก, มลทินแนวระนาบผลึกแฝด, มลทินแถบการเจริญเติบโตของผลึก, หลุมขนาดเล็ก, รอยขีดเงา รอยขีดข่วน, รอยสึก	ไม่สามารถสังเกตเห็นได้จากหน้าไพลิน	น้อยมาก	เล็กมาก	แยกอยู่โดดเดี่ยว	ต่ำ

หมายเหตุ 1) หมายถึง พิจารณาผลกระทบของมลทินที่มีต่อความคงทน และแตกหักของไพลิน

2) หมายถึง กรณีที่ไม่เห็นมลทินใดใดเลย กำหนดให้ทุกปัจจัยมีคะแนนเท่ากับ 4

ข.5.3 กรณีไม่สามารถบ่งบอกชนิดของมลทินเมื่อใช้แว่นกำลังขยาย 10 เท่า ผู้สังเกตสามารถเพิ่มกำลังขยายให้เหมาะสมได้

ข.5.4 กรณีตำแหน่งที่เห็นมลทินปรากฏอยู่คาบเกี่ยวระหว่าง 2 บริเวณ พิจารณาให้คะแนนตามตำแหน่งที่มลทินปรากฏ ซึ่งมีคะแนนน้อยกว่าเป็นสำคัญ

- ข.5.5 กรณีตำแหน่งที่เห็นมลทินปรากฏให้เห็นหลายตำแหน่ง พิจารณาให้คะแนนตามตำแหน่งที่มลทินปรากฏ ซึ่งมีคะแนนน้อยกว่าเป็นสำคัญ
- ข.5.6 กรณีมลทินที่เห็นมีหลายชนิด พิจารณาให้คะแนนตามชนิดของมลทิน ซึ่งมีคะแนนน้อยกว่าเป็นสำคัญ
- ข.5.7 รวมคะแนนจากการทุกปัจจัย ตามตารางที่ ข.2 เป็นคะแนนรวมได้ ตัวอย่าง เช่น มลทินที่เห็นเป็นมลทินชนิดกลุ่มหมอก (4 คะแนน) มองเห็นที่ตำแหน่งส่วนขอบของฟิล์ม (3 คะแนน) มีจำนวนปานกลาง (2 คะแนน) ขนาดใหญ่ (1 คะแนน) มีการรวมกลุ่มหนาแน่นบางแห่ง (2 คะแนน) และมีความชัดเจนปานกลาง (3 คะแนน) รวมคะแนนได้ทั้งสิ้น 15 คะแนน
- ข.5.8 นำคะแนนรวมที่ได้จากข้อ ข.5.7 มาจัดระดับคุณภาพความใสสะอาดตามตารางที่ ข.3

ตารางที่ ข.3 ระดับคุณภาพความใสสะอาดของฟิล์ม โดยการให้คะแนน
(ข้อ ข.5.8)

คะแนนที่รวม	ระดับคุณภาพความใสสะอาด	
22 ถึง 24	ซี1 (C1)	ดีเยี่ยม (excellent)
18 ถึง 21	ซี2 (C2)	ดีมาก (very good)
14 ถึง 17	ซี3 (C3)	ดี (good)
10 ถึง 13	ซี4 (C4)	ปานกลาง (fair)
6 ถึง 9	ซี5 (C5)	ต่ำ (poor)

ภาคผนวก ก.

การประเมินคุณภาพการเจียรไน

(ข้อ ค.1)

ค.1 เครื่องมือและอุปกรณ์

ค.1.1 แหล่งกำเนิดแสง ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์สีขาว (ข้อ ก.4.1.2)

ค.1.2 เครื่องวัดขนาดอนุภาคที่สามารถวัดได้ถึงทศนิยมสองตำแหน่งละเอียด 0.001 มิลลิเมตร

ค.1.3 แวนที่มีกำลังขยาย 10 เท่า

ค.2 การประเมินคุณภาพการเจียรไน

การพิจารณาระดับคุณภาพการเจียรไนของไพลิน ต้องพิจารณาปัจจัย 4 ประการ ได้แก่ ปรากฏ สัดส่วนด้านหน้า สัดส่วนด้านข้าง และความประณีตในการเจียรไน

ค.2.1 วิธีประเมินปรากฏ

ค.2.1.1 ให้พิจารณาด้วยตาโดยถือไพลินตัวอย่างให้อยู่ที่แหล่งกำเนิดแสงประมาณ 20 เซนติเมตร และเหนือพื้นล่างสีขาวประมาณ 1 เซนติเมตร

ค.2.1.2 เริ่มการพิจารณาโดยมองส่วนหน้าของไพลินตัวอย่าง ชยับเอียงหน้าไพลินไปมา ประมาณไม่เกิน 30 องศา กับแนวระนาบ ปฏิบัติเช่นเดียวกันนี้ทั้งแนวนอนและแนวตั้ง เพื่อหาดำแหน่งที่มีปรากฏมากที่สุด

ค.2.1.3 หาค่าของปรากฏโดยประมาณเป็นร้อยละ โดยเปรียบเทียบพื้นที่ของปรากฏกับพื้นที่ด้านหน้าไพลินตัวอย่างทั้งหมด

ค.2.1.4 บันทึกค่าการส่องของปรากฏ แล้วเทียบเป็นคะแนน ตามเกณฑ์การให้คะแนนตามตารางที่ ค.1

ตารางที่ ค.1 ค่าของปรากฏและคะแนน

(ข้อ ค.2.1.4)

ค่าปรากฏ โดยประมาณ(%)	คะแนน
≥ 60	9 ถึง 10
40 ถึง 60	7 ถึง 8
25 ถึง 40	5 ถึง 6
10 ถึง 25	3 ถึง 4
≤ 10	1 ถึง 2

ค.2.2 วิธีประเมินสัดส่วนด้านหน้า

พิจารณาด้วยตา โดยตีบไพลินให้ห่างจากแหล่งกำเนิดแสงประมาณ 15 เซนติเมตรและห่างจากตาประมาณ 30 เซนติเมตร จากนั้นพิจารณาปัจจัยองค์ประกอบ 3 ประการ ได้แก่ สมมาตรด้านหน้า (face-up symmetry) อัตราส่วนความยาวต่อความกว้าง (length to width ratio; L:W ratio) และความผิดปกติของรูปทรงด้านหน้า (distorted shape)

ค.2.2.1 สมมาตรด้านหน้า พิจารณาโดยจินตนาการว่ามีเส้นตรงแบ่งครึ่งไพลินตัวอย่างด้านหน้าเป็น 2 ส่วนเท่ากัน แล้วเปรียบเทียบทั้งสองส่วนว่าสมมาตรกันหรือไม่

ค.2.2.2 อัตราส่วนความยาวต่อความกว้าง ทำโดยวัดความยาวและความกว้างของไพลินตัวอย่าง เป็นมิลลิเมตร มีความละเอียดถึงทศนิยมสองตำแหน่ง จากนั้นนำค่าความยาวหารด้วยค่าความกว้าง แล้วพิจารณาอัตราส่วนที่ได้ว่าอยู่ในช่วงที่เหมาะสมหรือไม่ ตามเกณฑ์ที่กำหนดในตารางที่ ค.2

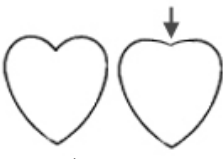

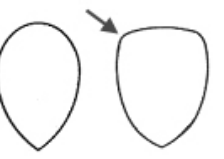
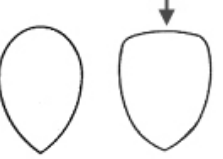


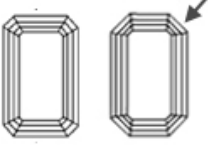
ตารางที่ ค.2 ช่วงความเหมาะสมของอัตราส่วนความยาวต่อความกว้างของไพลิน
(ข้อ ค.4.2)

รูปร่าง	สั้นเกินไป	เหมาะสม	ยาวเกินไป
รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า	1.10 ¹⁾ ถึง 1.32	1.33 ถึง 2.00	>2.00
รูปมาคีส	≤1.65	1.66 ถึง 2.50	>2.50
รูปวงรี	1.10 ²⁾ ถึง 1.29	1.30 ถึง 1.75	>1.75
รูปหยดน้ำ	<1.30	1.30 ถึง 2.00	>2.00
รูปหัวใจ	<1.00	1.00 ถึง 1.25	>1.25

หมายเหตุ 1) หมายถึง ถ้ามีค่าน้อยกว่า 1.10 จะเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

2) หมายถึง ถ้ามีค่าน้อยกว่า 1.10 จะเป็นรูปกลม

ค.2.2.3 ความผิดปกติของรูปทรงด้านหน้า ให้พิจารณารูปร่างไพลินตัวอย่างตามที่กำหนดตามแบบ ตัวอย่างความผิดปกติของรูปทรงด้านหน้าแสดงดังในรูปที่ ค.1

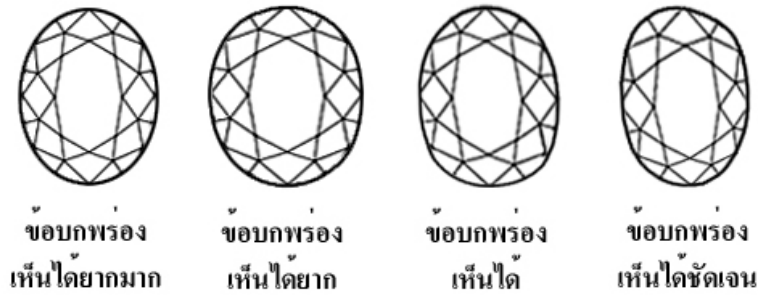
 <p>ส่วนเว้าด้านบนเกินไป พบในรูปหัวใจ</p>	 <p>ปลายแหลมมน พบในรูปมรกต, รูปหยดน้ำ, รูปหัวใจ</p>	 <p>ส่วนไหล่สูงเกินไป พบในรูปหยดน้ำ, รูปวงรี</p>	 <p>ส่วนหัวแบนเกินไป พบในรูปหยดน้ำ, รูปวงรี</p>
 <p>ส่วนปีกโค้งเกินไป พบในรูปมรกต, รูปหยดน้ำ, รูปหัวใจ, รูปหมอน</p>	 <p>ส่วนปีกไม่โค้ง พบในรูปมรกต, รูปหยดน้ำ, รูปหัวใจ, รูปหมอน</p>	 <p>มุมกว้างเกินไป พบในรูปเหลี่ยมมรกต</p>	

รูปที่ ค.1 แสดงตัวอย่างความผิดปกติของรูปทรงด้านหน้าของไพลิน
(ข้อ ค.4.3)

ค.2.2.4 การให้คะแนนสัดส่วนด้านหน้า (face-up outline grade) พิจารณาจากข้อบกพร่อง และความชัดเจนที่พบในสัดส่วนด้านหน้าจากปัจจัย 3 ประการ (ข้อ ค.4.1 ถึง ข้อ ค.4.3) จากนั้นพิจารณาความชัดเจนของข้อบกพร่อง โดยพิจารณาสมมาตรด้านหน้าเป็นอันดับแรก แล้วจึงให้คะแนนสัดส่วนด้านหน้า ของไพลินตัวอย่าง ตามเกณฑ์การให้คะแนนตามตารางที่ ค.3 และรูปที่ ค.2 บันทึกคะแนนที่ได้

ตารางที่ ค.3 ระดับความชัดเจนของข้อบกพร่อง และคะแนนของสัดส่วนด้านหน้า
(ข้อ ค.4.4)

ระดับความชัดเจน	รายละเอียด	คะแนน
minute	ข้อบกพร่องเห็นได้ยากมากหรือไม่พบข้อบกพร่อง	9 ถึง 10
minor	ข้อบกพร่องพอเห็นได้ถึงยาก ต้องสังเกต และมีผลต่อความสวยงามน้อย	7 ถึง 8
noticeable	ข้อบกพร่องเห็นได้ และมีผลต่อความสวยงามปานกลาง	4 ถึง 6
obvious	ข้อบกพร่องเห็นได้ชัดเจน และมีผลต่อความสวยงามมาก	1 ถึง 3



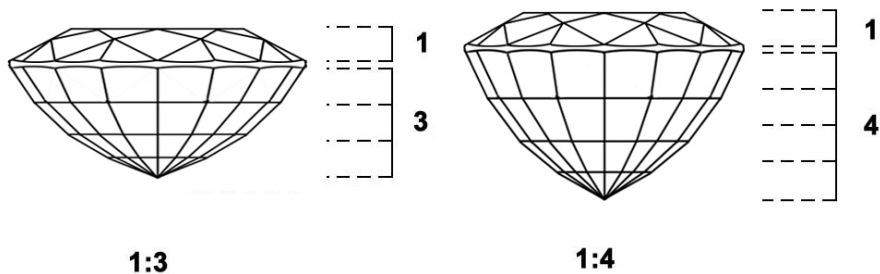
รูปที่ ค.2 ระดับความชัดเจนของขอบกพร่องของสัดส่วนด้านหน้า
(ข้อ ค.4.4)

ค.2.3 การประเมินสัดส่วนด้านข้าง

พิจารณาด้วยตา โดยคีบไพลินตัวอย่างให้ห่างจากแหล่งกำเนิดแสงประมาณ 15 เซนติเมตรและห่างจากตาประมาณ 30 เซนติเมตร พิจารณาจากปัจจัยองค์ประกอบ 4 ประการ ได้แก่ สมมาตรด้านข้าง อัตราส่วนระหว่างความสูง ส่วนบนกับความลึกส่วนล่าง ร้อยละของความลึก และความผิดปกติของรูปทรงด้านข้าง ดังนี้

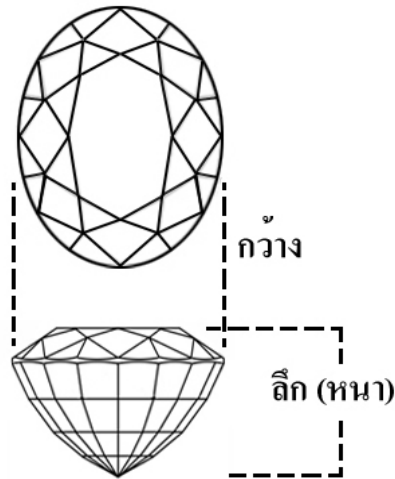
ค.2.3.1 สมมาตรด้านข้าง (profile symmetry) พิจารณาโดยจินตนาการว่ามีเส้นตรงแบ่งครึ่งอัญมณีด้านข้างออกเป็น 2 ส่วนเท่าๆ กัน เปรียบเทียบส่วนที่อยู่ตรงข้ามกันว่าสมมาตรกันหรือไม่ ในกรณีของไพลินรูปหัวใจ และรูปหยดน้ำ การพิจารณาสมมาตรด้านข้าง ตำแหน่งของเหลี่ยมกันจะต้องค่อนข้างตรงส่วนหัวหรือส่วนบน ของไพลินแต่ไม่มากจนเกินไป จึงจะถือว่าสมมาตรด้านข้างเหมาะสม

ค.2.3.2 อัตราส่วนระหว่างความสูงส่วนบนกับความลึกส่วนล่าง (crown height-pavilion depth ratio) โดยการประมาณค่าความสูงของส่วนบนด้วยตา เริ่มตั้งแต่หน้ากระดานไพลินตัวอย่างมายังขอบไพลิน กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 1 ส่วน และประมาณค่าความลึกของส่วนล่าง เริ่มตั้งแต่ขอบไพลินมายังเหลี่ยมกัน แล้วเปรียบเทียบความลึกของส่วนล่าง ของไพลินว่าเป็นกี่เท่าของความสูงของส่วนบน ตัวอย่างดังรูปที่ ค.3 โดยอัตราส่วนระหว่างความสูงของส่วนบนกับความลึกของส่วนล่างที่เหมาะสมต้องอยู่ในช่วง 1:3 ถึง 1:4



รูปที่ ค.3 ตัวอย่างการหาอัตราส่วนระหว่างความสูงส่วนบนกับความลึกส่วนล่าง
(ข้อ ค.5.2)

- ค.2.3.3 ร้อยละของความลึก (depth percentage) ทำโดยวัดความลึก (หนา) และความกว้างของไฟลินตัวอย่าง ดังรูปที่ ค.4 กำหนดให้มีความละเอียดถึงทศนิยมสองตำแหน่ง จากนั้นนำค่าความลึกหารด้วยค่าความกว้าง คูณด้วย 100 จะได้ผลลัพธ์เป็นร้อยละของความลึก โดยร้อยละของความลึกที่เหมาะสม ต้องอยู่ในช่วงร้อยละ 60 ถึง ร้อยละ70



รูปที่ ค.4 การหาร้อยละของความลึก (depth percentage)ของไฟลิน
(ข้อ ค.5.3)

- ค.2.3.4 ความผิดปกติของรูปทรงด้านข้าง(distorted profile) เป็นความผิดปกติที่ไม่ค่อยมีผลกระทบต่อสัดส่วนการเจียรระโน ยกเว้นในกรณีเห็นได้ชัดเจนการพิจารณาความผิดปกติของรูปทรงด้านข้างพิจารณาปัจจัยองค์ประกอบ 3 ประการ ได้แก่ ความหนาของขอบไฟลิน ขนาดเหลี่ยมหน้ากระดาน และส่วนโค้งด้านข้าง

- ค.2.3.4.1 ความหนาของขอบไฟลิน(girdle thickness) พิจารณาจากความหนาของขอบไฟลินโดยรอบ ดูความเหมาะสม ไม่หนา หรือบางเกินไป ตัวอย่างดังรูปที่ ค.5



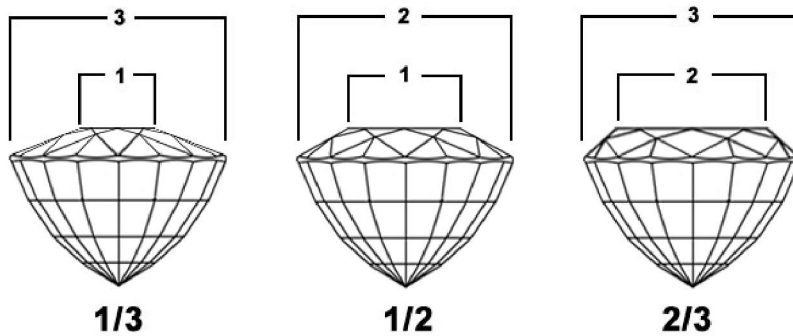
รูปที่ ค.5 แสดงความหนาของขอบไฟลิน
(ข้อ ค.5.4.1)

ค.2.3.4.2 ขนาดเหลี่ยมหน้ากระดาน (table size) ทำโดยพิจารณาจากขนาดเหลี่ยมหน้ากระดานกับความกว้างของหน้าไพลินดูความเหมาะสม จึงต้องไม่เล็กหรือใหญ่เกินไปโดยพิจารณาจากสัดส่วนความกว้าง ของเหลี่ยมหน้ากระดานเทียบกับความกว้างของไพลินที่เหมาะสม ดังรูปที่ ค.6 โดยสัดส่วนของขนาดเหลี่ยมหน้ากระดานที่เหมาะสมต้องอยู่ระหว่าง 1/3 ถึง 1/2

คำนวณหาสัดส่วนจากสูตร

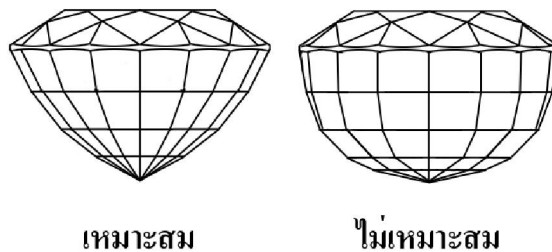
$$\text{ขนาดเหลี่ยมของขอบหน้ากระดาน} = \frac{a}{b}$$

เมื่อ a คือ ความกว้างของเหลี่ยมหน้ากระดาน
b คือ ความกว้างของหน้าไพลิน



รูปที่ ค.6 ขนาดเหลี่ยมหน้ากระดานที่พบในไพลิน
(ข้อ ค.5.4.2)

ค.2.3.4.3 ส่วนโค้งด้านข้าง (bulge) พิจารณาจากความโค้งด้านข้างของส่วนล่างไพลินจากขอบไพลินถึงเหลี่ยมกัน ดูความเหมาะสม ตัวอย่างดังรูปที่ ค.7

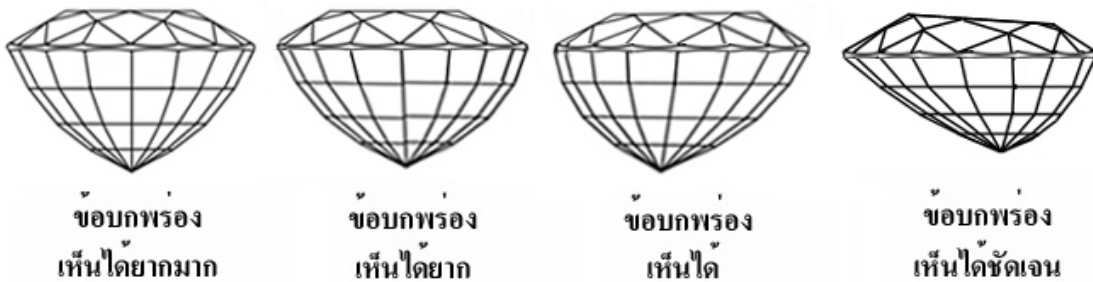


รูปที่ ค.7 การหาความเหมาะสมของส่วนโค้งด้านข้าง
(ข้อ ค.5.4.3)

ค.2.3.5 การให้คะแนนสัดส่วนด้านข้าง (profile outline grade) พิจารณาจากข้อบกพร่อง และความชัดเจนที่พบในสัดส่วนด้านข้างจากปัจจัยองค์ประกอบ 4 ประการ (ข้อ ค.2.3.1 ถึง ข้อ ค.2.3.4) จากนั้นพิจารณา ความชัดเจนของข้อบกพร่อง โดยพิจารณาสมมาตรด้านข้างเป็นหลัก แล้วให้คะแนนตามเกณฑ์ การให้คะแนน ตามตารางที่ ค.4 และรูปที่ ค.8 บันทึกคะแนนที่ได้

ตารางที่ ค.4 เกณฑ์การให้คะแนนและระดับความชัดเจนของข้อบกพร่องและของสัดส่วนด้านข้าง
(ข้อ ค.2.3.5)

ระดับความชัดเจน	รายละเอียด	คะแนน
minute	ข้อบกพร่องเห็นได้ยากมากหรือไม่พบข้อบกพร่อง	9 ถึง 10
minor	ข้อบกพร่องพอเห็นได้ถึงยาก ต้องสังเกต และมีผลต่อความสวยงามน้อย	7 ถึง 8
noticeable	ข้อบกพร่องเห็นได้ และมีผลต่อความสวยงามปานกลาง	4 ถึง 6
obvious	ข้อบกพร่องเห็นได้ชัดเจน และมีผลต่อความสวยงามมาก	1 ถึง 3



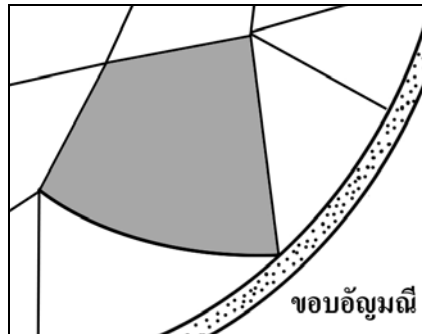
รูปที่ ค.8 ความชัดเจนของข้อบกพร่องของสัดส่วนด้านข้าง
(ข้อ ค.2.3.5)

ค.2.4 การประเมินความประณีตในการเจียรระโน

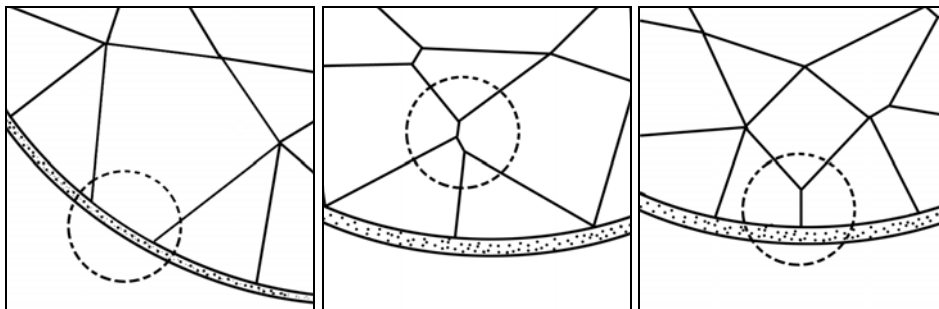
พิจารณาข้อบกพร่องของเหลี่ยมเจียรระโนบริเวณผิวหน้าไพลินตัวอย่าง ซึ่งไม่มีผลต่อคุณภาพความใสสะอาด แต่มีผลต่อความสวยงามของไพลินด้วยตา โดยคืบไพลินตัวอย่างให้ห่างจากแหล่งกำเนิดแสงประมาณ 15 เซนติเมตรและห่างจากตาประมาณ 30 เซนติเมตร พิจารณาจากปัจจัย 2 ประการ ได้แก่ คุณภาพการขัดเงา และความผิดปกติของเหลี่ยมเจียรระโน

ค.2.4.1 คุณภาพการขัดเงา (polish) ทำโดยสังเกตหาความบกพร่องบนผิวของไพลินตัวอย่าง ได้แก่ รอยขีดข่วน (scratch) รอยบิ่นขนาดเล็ก (nick) รอยขัดเงา (polish) หลุมขนาดเล็ก (pit) บนผิวไพลิน และรอยสี (abrasion) ตามรอยต่อของหน้าเหลี่ยม จากนั้นพิจารณาความชัดเจนของความบกพร่องดังกล่าวว่าชัดเจนหรือไม่

ค.2.4.2 ความผิดปกติของเหลี่ยมเจียรไน (distorted facet) พิจารณาจากความสวยงามของเหลี่ยมเจียรไนต่างๆ ว่าบิดเบี้ยวไปหรือไม่ ดังรูปที่ ค.9 หรือการบรรจบกันของรอยต่อเหลี่ยมเจียรไนว่าเหมาะสมหรือไม่ ดังรูปที่ ค.10



รูปที่ ค.9 รูปร่างของเหลี่ยมเจียรไนที่บิดเบี้ยว ไม่ได้สัดส่วน (ส่วนที่แรเงา)
(ข้อ ค.2.4.2)



รูปที่ ค.10 แสดงรอยต่อของเหลี่ยมเจียรไนที่ไม่บรรจบกัน
(ข้อ ค.2.4.2)

ค.2.4.3 การให้คะแนนความประณีตในการเจียรไน
พิจารณาจากขอบบัพร่องและความชัดเจนของขอบบัพร่องทั้งคุณภาพการขัดผิวและความผิดปกติของเหลี่ยมเจียรไน (ข้อ ค.2.4.1 ถึง ข้อ ค.2.4.2) จากนั้นพิจารณาความชัดเจนของขอบบัพร่องที่ส่งผลกระทบต่อความสวยงามโดยรวม แล้วให้คะแนนความประณีตในการเจียรไนตามเกณฑ์การให้คะแนนตามตารางที่ ค.5 บันทึกคะแนนที่ได้

ตารางที่ ค.5 เกณฑ์การให้คะแนนและระดับความชัดเจนของข้อบกพร่องของความประณีตในการเจียรไน
(ข้อ ค.2.4.3)

ระดับความชัดเจน	รายละเอียด	คะแนน
minute	ข้อบกพร่องเห็นได้ยากมากหรือไม่พบข้อบกพร่อง	9 ถึง 10
minor	ข้อบกพร่องพอเห็นได้ถึงยาก ต้องสังเกต และมีผลต่อความสวยงามน้อย	7 ถึง 8
noticeable	ข้อบกพร่องเห็นได้ และมีผลต่อความสวยงามปานกลาง	4 ถึง 6
obvious	ข้อบกพร่องเห็นได้ชัดเจน และมีผลต่อความสวยงามมาก	1 ถึง 3

ค.2.5 การประเมินคุณภาพการเจียรไนสุดท้าย (final cut grade)

การประเมินคุณภาพการเจียรไนขั้นสุดท้ายทำได้ 2 วิธี คือ โดยการตรวจพินิจ และโดยการให้คะแนน

ค.2.5.1 การประเมินคุณภาพการเจียรไนสุดท้าย โดยการตรวจพินิจ

พิจารณาประกาย สัดส่วนด้านหน้า สัดส่วนด้านข้าง และความประณีตของการเจียรไน โดยพิจารณาปริมาณประกาย เป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการประเมินคุณภาพการเจียรไน แล้วจึงพิจารณาสมมาตรของสัดส่วนด้านหน้า และสัดส่วนด้านข้าง โดยพิจารณาความประณีตของการเจียรไน เป็นปัจจัยที่สำคัญน้อยสุด ทั้งนี้สามารถสรุประดับคุณภาพดังตารางที่ ค.6 และรูปที่ ค.11

ตารางที่ ค.6 การประเมินคุณภาพการเจียรไนสุดท้ายโดยการตรวจพินิจ
(ข้อ ค.2.5.1)

ประกาย	สัดส่วนด้านหน้า	สัดส่วนด้านข้าง	ความประณีตในการเจียรไน	ระดับคุณภาพการเจียรไน
≥ 60 %	minute	minute	minute	ดีเยี่ยม (excellent)
40 ถึง 60%	minor	minor	minute	ดีมาก (very good)
25 ถึง 40%	notice-minor	notice-minor	minor	ดี (good)
10 ถึง 25%	notice-obvious	notice-obvious	notice	ปานกลาง (fair)
≤ 10%	obvious	obvious	obvious	ต่ำ (poor)

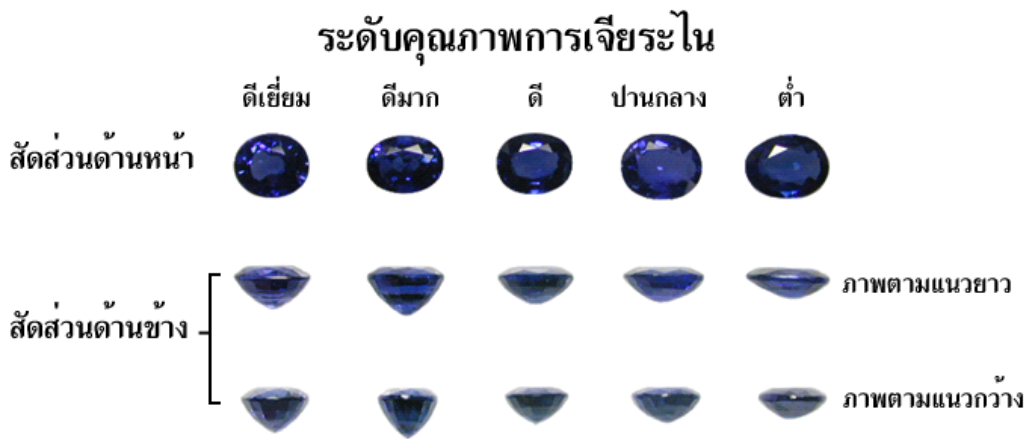
หมายเหตุ:

minute- ข้อบกพร่องที่เห็นได้ยากมาก หรือไม่พบ

minor - ข้อบกพร่องพอเห็นได้ถึงยาก ต้องสังเกต และมีผลต่อ ความสวยงามน้อย

noticeable - ข้อบกพร่องเห็นได้ และมีผลต่อความสวยงามปานกลาง

obvious - ข้อบกพร่องเห็นได้ชัดเจน และมีผลต่อความสวยงามมาก



รูปที่ ค.11 แสดงระดับคุณภาพการเจียระไนของไฟลินสุดท้าย
(ข้อ ค.2.5.1)

ค.2.5.2 การประเมินคุณภาพการเจียระไนสุดท้ายโดยการให้คะแนน

เป็นการนำคะแนนที่ได้จากการประเมินคุณภาพของประกาย (ตารางที่ ค.1) สัดส่วนด้านหน้า (ตารางที่ ค.3) สัดส่วนด้านข้าง (ตารางที่ ค.4) และความประณีตของการเจียระไน (ตารางที่ ค.5) มาคำนวณระดับคะแนนจะต้องเป็นเลขจำนวนเต็มโดยใช้กฎการปัดเศษตาม มอก.929 กรณีผลลัพธ์ที่ได้มีค่าทศนิยมเป็น 5 ให้ปัดขึ้นเป็นเลขจำนวนเต็มที่มีค่าเพิ่มขึ้น เช่น 7.5 จะปัดค่าเป็น 8 แล้วนำคะแนนที่ได้มาจัดระดับ คุณภาพการเจียระไนสุดท้าย ดังแสดงในตารางที่ ค.7

คะแนนคำนวณได้จากสูตร

$$\text{คุณภาพการเจียระไนสุดท้าย} = \frac{4(\text{ประกาย}) + 3(\text{สัดส่วนด้านหน้า}) + 2(\text{สัดส่วนด้านข้าง}) + \text{ความประณีตฯ}}{10}$$

ตารางที่ ค.7 การประเมินคุณภาพการเจียรไนโดยการให้คะแนน
(ข้อ ค.2.5.2)

คะแนนคุณภาพการเจียรไน	ระดับคุณภาพการเจียรไน
10 ถึง 9	ดีเยี่ยม (excellent)
8 ถึง 7	ดีมาก (very good)
6 ถึง 5	ดี (good)
4 ถึง 3	ปานกลาง (fair)
2 ถึง 1	ต่ำ (poor)

หมายเหตุ : ในทางการค้า เนื่องจากไพลินเป็นอัญมณีที่มีราคาสูง และหายาก ในบางกรณีเป็นความตั้งใจของช่างเจียรไนที่ยอมเสียความสวยงามอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น สี ความใสสะอาด และการเจียรไน เพื่อรักษาน้ำหนักของไพลินให้ได้มากที่สุด ดังนั้นในท้องตลาดจึงไม่ค่อยพบไพลินที่มีระดับคุณภาพการเจียรไนในระดับดีเยี่ยม

ภาคผนวก ง.
การประเมินมวลของไพลิน
(ข้อ 3.1)

ง.1 เครื่องมือและอุปกรณ์

ง.1.1 เครื่องชั่งที่อ่านค่าได้ละเอียดถึง 0.001 กรัม ที่สอบเทียบแล้ว

ง.2 การประเมิน

ง.2.1 การแสดงหน่วยมวลของไพลินใช้หน่วยเป็นกะรัตโดย 1 กะรัต เท่ากับ 0.20 กรัมและมวลของไพลินควรแสดงทศนิยมถึง 2 ตำแหน่ง

ภาคผนวก จ.

รายงานการประเมินคุณภาพไพลิน

(ข้อ 3.1)

- จ.1 รายงานผลการตรวจประเมินคุณภาพไพลิน อย่างน้อยควรประกอบไปด้วยข้อมูลต่างๆ ต่อไปนี้
- จ.1.1 รหัสอ้างอิงของอัญมณี (reference code)
 - จ.1.2 วันที่ตรวจสอบ (the date of the test)
 - จ.1.3 น้ำหนัก (carat weight) เป็น กะรัต
 - จ.1.4 รูปร่างและรูปแบบการเจียระไน (shape and cutting style)
 - จ.1.5 ขนาด (dimension)
 - จ.1.6 สี (color)
 - จ.1.7 ระดับคุณภาพความใสสะอาด (clarity grade)
 - จ.1.8 ระดับคุณภาพการการเจียระไน (cut grade)
 - จ.1.9 ประเภท และชนิดของอัญมณี (species and varieties)
 - จ.1.10 ข้อคิดเห็น (comments)
 - จ.1.11 ผู้ตรวจสอบ (tester)คะแนนที่รวม ระดับคุณภาพความใสสะอาด
-