

## ฟิล์ม (FILM)

ฟิล์มภาพยนตร์เป็นส่วนสำคัญในการถ่ายภาพยนตร์ ผู้ถ่ายภาพยนตร์โดยเฉพาะช่างภาพ และผู้กำกับถ่ายภาพยนตร์ รู้จักฟิล์มว่าควรจะใช้ฟิล์มชนิดใด ประเภทใด เพราะฟิล์มแต่ละชนิดมีคุณสมบัติไม่เหมือนกัน แม้แต่ฟิล์มชนิดเดียวกัน แต่ผลิตจากบริษัทต่างกัน มีคุณสมบัติไม่เหมือนกัน แต่อย่างไรก็ตามโครงสร้างของฟิล์มก็มีลักษณะคล้ายคลึงกันดังนี้

ส่วนประกอบส่วนใหญ่ของฟิล์มคือ

1. แผ่นใส (CLEAR BASE) คือแผ่นโปร่งใสที่ใช้ทำเป็นฟิล์ม ปัจจุบันทำด้วยเซลลูโลสไตรอะซิเตอิค
2. นํ้ายา (EMULSION) คือส่วนประกอบของสารเหลวที่ฉาบ เพื่อให้เกิดภาพบนแผ่นใส (CLEAR BASE) ประกอบด้วยส่วนผสมของเยื่อเย็นลาตินแผ่นบาง ซิลเวอร์ฮาไลด์ (SILVER HALIDE) ชนิดไวแสงฉาบบางลงบนแผ่นใสและสามารถที่จะให้แสงผ่านได้ ซึ่งเรียกว่า SUBBING LAYER

แผ่นใส (CLEAR BASE) ไม่สามารถให้แสงผ่านได้หมดอย่างสมบูรณ์ เพราะมี ANTI HALATION ซึ่งฉาบไว้สำหรับกันแสงสะท้อนในชั้นหลังของแผ่นฟิล์ม

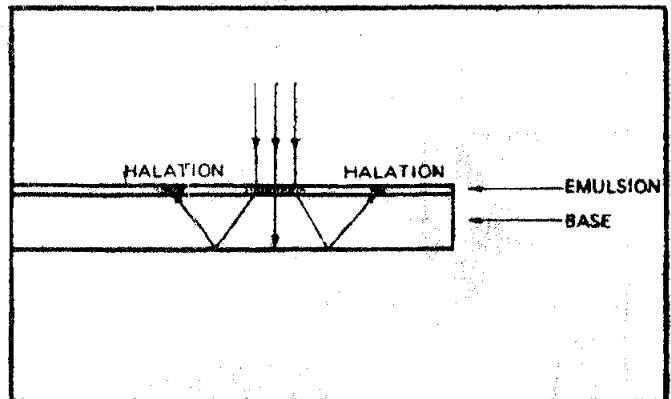
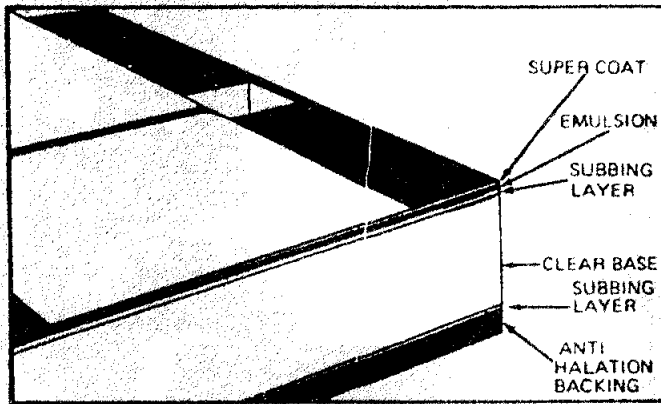
การฉาบน้ำยาลงบนแผ่นฟิล์มภาพยนตร์นั้น บริษัทฯ ผู้ผลิตฟิล์ม ฉาบฟิล์มด้วย นํ้ายาชนิดต่างๆ กันตามประเภทและชนิดของฟิล์ม เช่น ขาวดำ และสี หรือฟิล์มเนกาทีฟ ฉาบน้ำยาที่ใช้แสงต่างกับนํ้ายาที่ฉาบฟิล์ม รีเวอร์แซล ซึ่งสูตรของนํ้ายาจำเป็นต้องต่างกัน แม้กระทั่งนํ้ายาที่จะใช้ล้างฟิล์มเหล่านี้แต่ละชนิดแต่ละประเภทก็มีสูตรนํ้ายาล้างฟิล์มไวเฉพาะของแต่ละอย่างไป จึงมีข้อควรระวังว่า ถ้าท่านถ่ายภาพยนตร์ใช้ฟิล์มหลายชนิดหลายเบอร์ปนกัน ท่านต้องประสานงานกับเจ้าหน้าที่ล้างฟิล์มว่า ฟิล์มของท่านเป็นฟิล์มชนิดใด เบอร์อะไร เขาจะได้ใช้นํ้ายาล้างให้ถูกต้องกับฟิล์มชนิดและเบอร์นั้นๆ

**ความไวแสงของฟิล์ม**

ธรรมชาติของแสงจะสะท้อนแสงจากวัตถุที่สะท้อนแสงได้มาก และน้อยได้ต่างกัน เช่น ถ้าวัตถุที่ถูกถ่ายรูป หรือ สิ่งที่ถูกถ่ายภาพเป็นคนสวมเสื้อขาว ทุ่งกังเกงดำ เสื้อจะสะท้อนแสงเข้ามาสู่กล้องได้มากกว่ากังเกงซึ่งสะท้อนมาสู่กล้องเพียงเล็กน้อย ส่วนหน้าจะสะท้อนปานกลาง

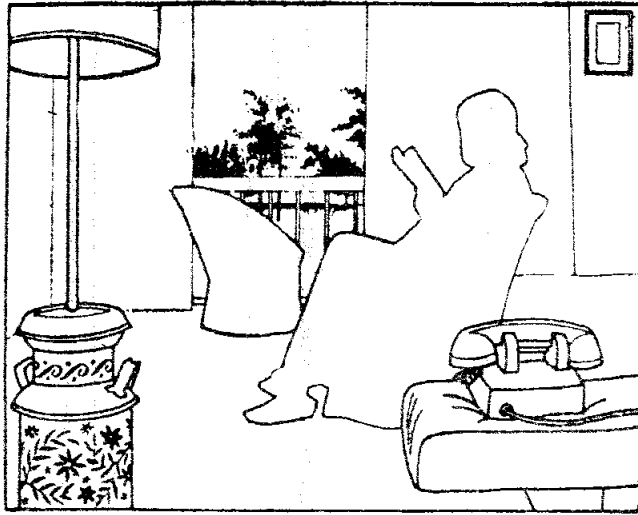
# โครงสร้างของฟิล์มและฟิล์ม

Film structure.



Halation effect, caused by internal reflections in the film.

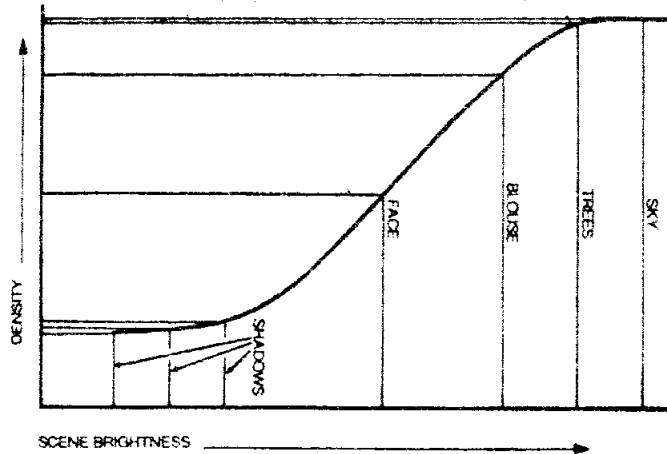
ความไวแสงของฟิล์ม



Graphic representation of extremes in the scene brightness range



Negative.



Scene brightnesses located on a characteristic curve



Positive print.

เมื่อแสงสะท้อนมาเข้ากล้องมายังฟิล์ม ส่วนของเสียจะทำให้ SILVER HALIDE CRYSTAL เปลี่ยนสีไป เมื่อดำด้วยน้ำยา METALLIC SILVER จะทำปฏิกิริยากับส่วนที่จาง ดังนั้น เราจึงเรียกฟิล์มนี้ว่า NEGATIVE

สำหรับ REVERSAL FILM นั้น ก็มีขบวนการเช่นเดียวกับฟิล์ม NEGATIVE เมื่อดำเป็น NEGATIVE แล้วต้องมีขบวนการในการล้างต่อไป เมื่อมาถึงน้ำยา BLEACH ส่วนที่ดำจะหลุดออกและ SILVER HALIDE จะไปเพิ่มส่วนที่จาง ทำให้แสงเคยจางอยู่ในตอนที่ เป็น NEGATIVE ก็กลับที่บั้น ภาพก็จะเป็นภาพตามธรรมชาติขึ้น

ส่วนฟิล์ม POSITIVE ก็มีลักษณะขบวนการล้างเช่นเดียวกับฟิล์ม NEGATIVE ฟิล์ม 16 มม. ที่ควรรู้จัก

EASTMAN KODAK B & W NEGATIVE FILM

PLUS-X NEG. B&W TYPE 7231

ASA DAY. 80 ; TUNGSTEN 64

ฟิล์มชนิดนี้ เป็นฟิล์มที่มีความไวแสงขนาดปานกลาง มีคุณภาพเนื้อฟิล์มละเอียด ใช้ได้ทั้งในและนอกสถานที่ ใช้ในสตูดิโอต้องใช้ไฟสว่างให้คุณภาพลึกลับ

DOUBLE-X NEG. B & W TYPE 7222

ASV DAY. 250; TUNGSTEN 200

ฟิล์มชนิดนี้ เป็นที่นิยมของช่างภาพมาก เพราะมีความเร็วเป็น 3 เท่า ของ PLUS-X แต่เนื้อฟิล์มค่อนข้างหยาบ แต่ประหยัดไฟ ในบรรดาฟิล์มที่มี ASA สูงด้วยกัน ช่างภาพจะเลือกฟิล์มชนิดนี้

4-X NEG. B & W TYPE 7224

ASA DAY 500 ; TUNGSTEN 400

ฟิล์มชนิดนี้เป็นฟิล์มที่มีเนื้อฟิล์มละเอียด FINEGRAIN มีความตักกันดีมากและ

EASTMAN KODAK REVERSAL B & W FILM

PLUS-X B & W TYPE 7276 ASA DAY 50 ; TUNGSTEN 40

ฟิล์มชนิดนี้เป็นฟิล์มที่มีเนื้อฟิล์มละเอียด FINEGRAIN มีความตักกันดีมากและ เนื้อของภาพในส่วนดำสวยงามมาก ใช้ถ่ายนอกสถานที่ ถ้าในสตูดิโอควรใช้ไฟ 250 แสงเทียน

โดยเปิดหน้ากล้อง f 2.6 TRI-X REV. B&W TYPE 7278 ASA DAY 200 TUNGSTEN  
160

ฟิล์มชนิดนี้เป็นฟิล์มที่มีความไวแสงสูงพอกับคน แม้เนื้อฟิล์มจะหนากว่า  
PLUS-X แต่ก็ยังมีความสวยงามพอใช้ได้  
4-X REV. B&W 7277 ASA DAY 400 ; TUNGSTEN 320

ฟิล์มชนิดนี้ เป็นฟิล์มที่ไวแสงมาก เนื้อฟิล์มใช้สำหรับแสงน้อย ถ้าเป็นแสงน้อย  
จะมีการสะท้อนแสงน้อยก็ขึ้นกว่าปกติ แต่เนื้อฟิล์มหนาดีมาก

EASTMAN KODAK COLOR NEGATIVE FILM

มีฟิล์มชนิดเดียวที่ทำเฉพาะ NEGATIVE สี ขนาด 16 มม. คือ COLOR  
NEGATIVE TYPE 7247 ASA DAY 64 (KODAK WRATTEN NO. 85); TUNGSTEN  
100

ฟิล์มชนิดนี้เป็นฟิล์มที่มีสีถูกต้องตรงกับธรรมชาติที่สุด เมื่อพิมพ์ฟิล์มกลับแล้ว  
ฟิล์มสหรัฐเท่านั้นเป็นฟิล์มที่คัดถ่ายง่ายและราคาถูกในการพิมพ์

EASTMAN KODAK COLOR REVERSAL FILM

EKTACHROME COMMERCIAL TYPE 7252-ECO ASA DAY 16 (KODAK  
WRATTEN NO. 85); TUNGSTEN 25

บางที่เรียกว่าฟิล์ม ECO สำหรับถ่ายภาพนอกสถานที่ และในสตูดิโอ (ถ้าแสง  
พอ) มีความไวของฟิล์มต่ำ แสงตัดกันต่ำ แต่ได้ภาพที่นุ่มนวล

EKTACHROME MS TYPE 7256 ASA DAY 54 ; TUNGSTEN 16 (KODAK  
WRATTEN NO. 80 A)

ฟิล์มชนิดนี้เป็นฟิล์มชนิด FINE GRAIN เป็นฟิล์มไวแสงขนาดกลาง ต้องระวัง  
ถ่ายกับไฟ เพราะความไวแสงต่ำมาก

EKTACHROME EF DAYLIGHT TYPE 7241 ASA DAY 160 : TUNGSTEN 40  
(KODAK WRATTEN NO. 80 A)

ฟิล์มชนิดนี้ เป็นฟิล์มที่มีความเร็วสูงในการถ่ายกลางวัน ง่ายต่อการทำ SLOW  
MOTION.

EKTACHROME EF TUNGSTEN TYPE 7242 ASA DAY. 80 (KODAK WRATTEN NO. 85); TUNGSTEN 125

ฟิล์มชนิดนี้ สำหรับใช้ถ่ายภาพในสถานที่ใช้สำหรับในกรณีที่ฟิล์มถ่ายนอกสถานที่นำมาถ่ายในสถานที่ แสงยังไม่พอ ฟิล์มชนิดนี้ใช้ถ่ายภาพยนตร์สำหรับรายการโทรทัศน์เพราะเมื่อใช้ฟิล์มเตอร์สำหรับถ่ายนอกสถานที่ และสะดวกเอาฟิล์มเตอร์ยกในการถ่ายในสถานที่ด้วย

KODAKCHROME II

ASA DAY 25 KODAK (WRATTEN NO. 80 A)

KODAKCHROME II A (3400K)

ASA DAY 25 (KODAK WRATTEN NO. 85); 3400 K ใช้กับ PHOTOFLOOD 40 ; 3200 K TUNGSTEN 32 (KODAK WRATTEN NO. 82)

ฟิล์มทั้ง 2 ชนิดคือ KODAKCHROME II และ KODAKCHROME II A เป็นฟิล์มที่มีคุณภาพดีมาก ทำให้ภาพลึกลับนิยมใช้ทำไตเติลที่ใช้สีสรรค์สวยงาม ใช้ทำตัวเดินหรือการ์ตูนได้ดี

#### การเก็บรักษาและการใช้ฟิล์ม

การถ่ายภาพยนตร์ในบางครั้งจำเป็นต้องส่งฟิล์มมาเป็นจำนวนมาก แต่ฟิล์มอาจจะเสียไปโดยเสื่อมคุณภาพของสี ความไวของฟิล์มเปลี่ยนไป และเกิดเป็นหมอก เป็นต้น ก่อนหมกอายุจริงของฟิล์มทั้งนี้จึงควรมีวิธีเก็บฟิล์มดังนี้

1. ใส่กระป๋องที่กันความชื้นได้ (ฟิล์มสีจะเสื่อมเร็ว เมื่อความร้อนสูง) ควรเก็บในตู้แช่แข็งหรือในที่ที่มีความเย็นและแห้ง (ทั้งฟิล์มสีและฟิล์มขาว-ดำ)

2. ควรจัดซื้อฟิล์มในระยะฟิล์มเพียง 1-6 เดือน เท่านั้น การเก็บในห้องเย็นไม่ควรมีอุณหภูมิเกิน 55 องศาฟาเรนไฮต์ ยกเว้นฟิล์มชนิด COLOR NEGATIVE ต้องเก็บไว้ในอุณหภูมิไม่เกิน 50 F (ยิ่งอุณหภูมิต่ำยิ่งดี)

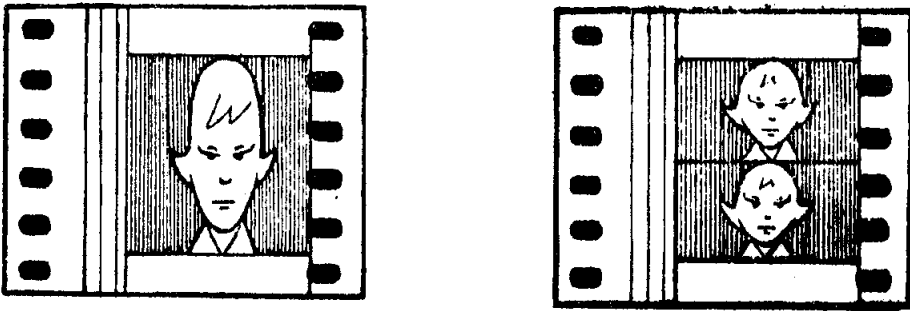
การใช้ฟิล์ม เมื่อนำฟิล์มออกจากตู้แช่แข็ง ต้องนำออกก่อนใช้ 30 นาที และวางไว้ในห้องปกติถ้ามีห้องมีความชื้นสูงถึง 90% อาจต้องวางไว้เป็นชั่วโมง

อย่าวางฟิล์มไว้ในที่ร้อนเด็ดขาด เช่น ในรถยนต์ กลางแดด ในส่วนของพื้นที่ร้อนจัด ที่มีแสง X-RAY และในสนามแม่เหล็ก (เฉพาะฟิล์มชนิดมีแถบแม่เหล็ก)

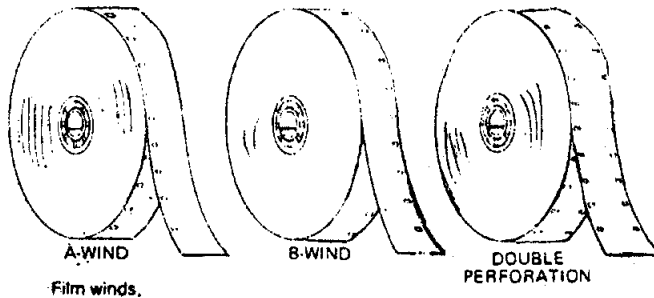
## ขอบฟิล์ม (FILM EDGE)

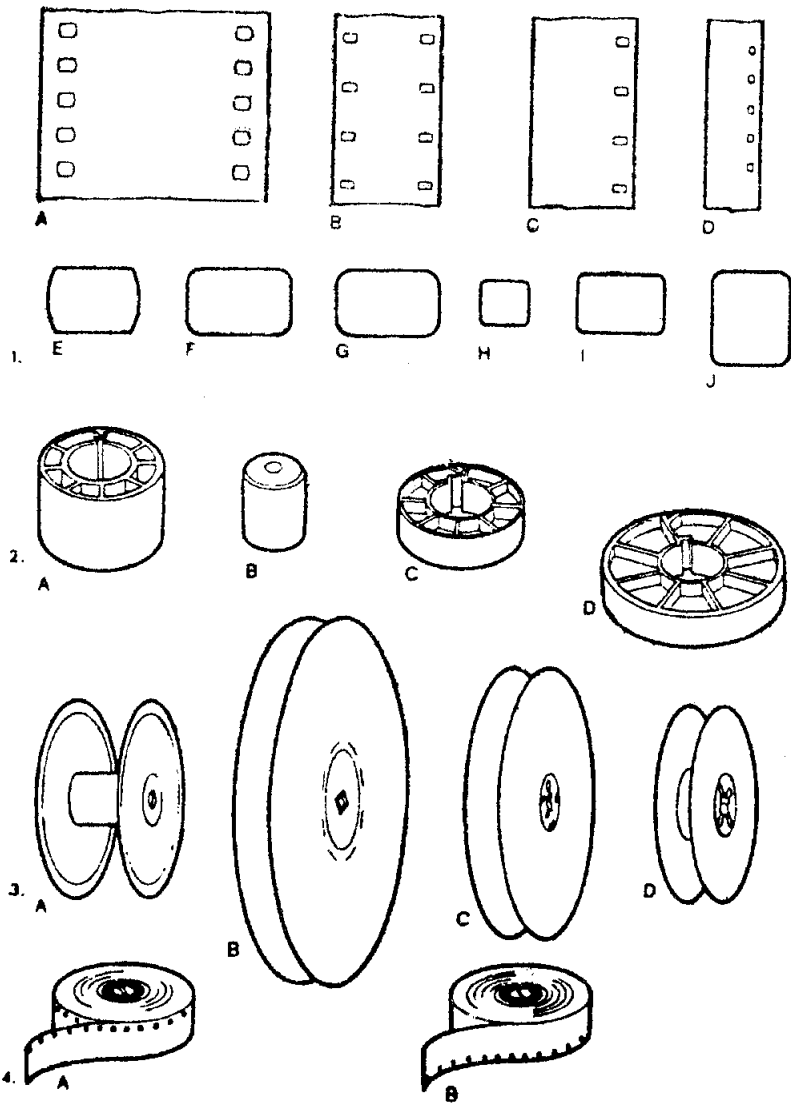
ในการสั่งฟิล์มเพื่อนำมาถ่ายภาพยนตร์นั้น ท่านต้องรู้ว่าบริษัทฯ ผู้ผลิตฟิล์มมีขอบของฟิล์มต่างๆ กันอยู่ 3 อย่างคือ A-WIND, B-WIND และ DOUBLE PERFORMANCE ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกล้องของท่านว่านามเตยในกล้องจะใช้กับฟิล์มอย่างไร เช่น กล้องทั่วไปใช้ฟิล์มชนิดขอบ B-WIND หรือ DOUBLE PERFORMANCE สำหรับ A-WIND ใช้สำหรับฟิล์มที่ฟิล์มพิมพ์ สำหรับ (บางกล้องเท่านั้นที่ใช้ฟิล์ม A-WIND)

### FILM WIND



Techniscope format. Above: size of the two-perforation frame. Below: the four-perforation frame with a 2:1 anamorphic compression applied during printing.





**PERF, PITCH, CORE, SPOOL, AND WINDING**

1. Perforations: A. 35mm; B. 16mm. double perforations; C. 16mm, single perforations; D. Super 8; E. BH, 35mm negative; F. KS, 35mm; G. DH positive; H. CS; I. 16mm; J. Super 8.
2. Cores: A. 35mm Type R; B. 35mm Type A; C. 16mm Type T; D. 18mm Type Z.
3. Spools: A. 35mm No. 10; B. 16mm 400 ft; C. 200 ft; D. 100 ft.
4. Windings.



## ตารางการเดินฟิล์มต่อเวลา

ขนาดฟิล์ม 16 มม.

(40 เฟรมต่อ 1 ฟุต)

เวลา	ความเร็ว		ความเร็ว	
	ฟุต	เฟรม	ฟุต	เฟรม
1. วินาที	0	18	0	24
2. "	0	36	1	8
3. "	1	14	1	32
4. "	1	32	2	16
5. "	2	10	3	0
6. "	2	28	3	24
7. "	3	6	4	8
8. "	3	24	4	32
9. "	4	2	5	16
10. "	4	20	6	0
20. "	9	0	12	0
30. "	13	20	18	0
40. "	18	0	24	0
50. "	22	20	30	0
1 นาที	27	0	36	0
2 "	54	0	72	0
3 "	81	0	108	0
4 "	108	0	144	0
5 "	135	0	180	0

เวลา	ความเร็ว		ความเร็ว	
	18		24	
	ฟุต	เฟรม	ฟุต	เฟรม
6 นาที	162	0	216	0
7 ..	189	0	252	0
8 ..	216	0	288	0
9 ..	243	0	324	0
10 ..	270	0	360	0

ตารางการเดินของฟิล์มต่อความยาว

ของฟิล์ม 16 มม.

(40 เฟรม ต่อ 1 ฟุต)

ความยาว	ความเร็ว		ความเร็ว	
	18		24	
	นาที	วินาที	นาที	วินาที
50 ฟุต	1	51	1	23
100 ..	3	42	2	47
150 ..	5	33	4	10
200 ..	7	24	5	33
300 ..	11	7	8	20
400 ..	14	49	11	7
500 ..	18	31	13	53
600 ..	22	13	16	40
700 ..	25	56	19	27
800 ..	29	38	22	13
900 ..	33	20	25	0
1000 ..	37	2	27	47
1100 ..	40	44	30	33
1200 ..	44	27	33	20