

### การพัฒนาระบบการบริหารคุณภาพในห้องปฏิบัติการทดสอบ

ในการพัฒนาระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการทดสอบนี้ ได้มีแผนงานที่จะพัฒนาระบบการบริหารคุณภาพของห้องปฏิบัติการ โดยอาศัยแนวทางในการพัฒนา โดยใช้ระบบมาตรฐาน “ISO/IEC GUIDE 25 (General Requirement For The Competence of Calibration and Testing Laboratory) หรือ มอก 1300” ซึ่งมีขอบข่ายในการดำเนินการพัฒนาดังนี้

1. ในการจัดรูปแบบองค์กร ซึ่งจากเดิมซึ่งเป็นองค์กรที่ขึ้นกับหน่วยงานของ R&D ดังแสดงในรูปที่ 5.2 หน้า 39 โดยในการพัฒนาตามมาตรฐาน guide 25 นี้ทางผู้จัดทำได้เสนอการจัดรูปแบบองค์กรใหม่เพื่อให้องค์กรมีความเป็นอิสระ มีการจัดแบ่งงานและมีระบบงานที่เป็นไปตามมาตรฐานยิ่งขึ้น ดังแสดงในหน้าที่ 80-91

2. ในส่วนของสถานะแวดล้อม ผู้จัดทำได้เสนอรูปแบบของการจัดการในส่วนของสถานะแวดล้อมให้เป็นไปตามมาตรฐาน โดยจะทำการจัดแบ่งพื้นที่เพื่อให้เกิดความชัดเจนในแต่ละส่วนของการปฏิบัติงาน การควบคุมดูแลห้อง การกำหนดบริเวณการเข้า-ออกห้อง ดังแสดงในหน้าที่ 92-114 จากเดิมซึ่งไม่มีการจัดการในส่วนนี้เลย

3. เครื่องมือและอุปกรณ์ ในหัวข้อนี้ผู้จัดทำได้จัดทำคู่มือการใช้งานและการสอบเทียบไว้ จากเดิมที่ไม่เคยมีการจัดทำไว้ ดังตัวอย่างที่แสดงในภาคผนวก ก. และ ข.

4. วัสดุดิบ ซึ่งวัสดุดิบที่ใช้คือ สารเคมี ดังนั้นในกรณีนี้ทางผู้จัดทำได้เสนอการจัดการระบบการตรวจรับวัสดุดิบ การเก็บวัสดุดิบทั้งขณะใช้งานและใน stock รวมทั้งได้จัดทำคู่มือในด้านความปลอดภัยในการใช้สารเคมีแสดงดังภาคผนวก ง. จากเดิมที่ไม่เคยมีการจัดทำไว้

5. วิธีการทดสอบ หรือคู่มือการทดสอบ ซึ่งแต่เดิมได้มีการทำไว้บ้าง แต่ส่วนใหญ่จะไม่มี การอ้างอิงมาตรฐานที่เป็นส่วนที่สำคัญ ดังตัวอย่างในภาคผนวก ค.

จากหัวข้อทั้ง 5 นี้สามารถสรุปเป็นขอบข่ายในหัวข้อที่จะทำการพัฒนาตามระบบมาตรฐาน ISO/IEC Guide 25 ดังตารางที่ 7.1

## 7.1 ขอบข่ายของหัวข้อที่จัดทำ การพัฒนาคุณภาพ

หัวข้อที่ (ตามที่ระบุไว้ใน Guide 25)	หัวข้อการ ปรับปรุง	รายละเอียดการต้องมีกา รกล่าวถึงตามข้อกำหนด	หมายเหตุ
4	องค์การและการบริหาร (Organization & Manage ment)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นหน่วยงานอิสระ</li> <li>- มีผู้จัดการด้านเทคนิค</li> <li>- มีผู้จัดการคุณภาพ</li> <li>- มีการรักษาการแทน</li> <li>- การทดสอบความชำนาญ</li> <li>- การเก็บรักษาความลับ</li> <li>- มีความรับผิดชอบ</li> </ul>	(see page 80-91) (อาจเรียกชื่ออื่น) (อาจเรียกชื่ออื่น)
7	สิ่งอำนวยความสะดวกและ สภาพแวดล้อม (Accomodation & Environment )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความเหมาะสมในสิ่งอำนวย ความสะดวกและสภาพแวด ล้อม</li> <li>- การควบคุมสภาพแวดล้อม</li> <li>- การควบคุมการเข้า-ออก</li> <li>- การจัดเก็บสารเคมีและ อุปกรณ์ต่างๆ</li> </ul>	(see page 92-114)
8	เครื่องมือและวัสดุอ้างอิง (Equipments & Reference Materials)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การนำเข้าเครื่องมือและ วัสดุอ้างอิง</li> <li>- คู่มือการใช้งาน</li> <li>- การบำรุงรักษาเครื่องมือ</li> <li>- การจัดการกับเครื่องมือที่เสีย</li> <li>- การบ่งชี้สภาพการสอบเทียบ</li> <li>- การบันทึกข้อมูล</li> </ul>	(see page 115-125)
9	การสอบกลับมาตรฐานการ วัด และการสอบเทียบ (Measurement Traceabili ty and Calibration)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนการสอบเทียบ</li> <li>- การสอบเทียบ</li> <li>- มีการสอบกลับมาตรฐาน ถึงมาตรฐานแห่งชาติ</li> <li>- มีการใช้มาตรฐานที่อ้างอิงได้</li> </ul>	(see page 126-138)



หัวข้อที่ (ตามที่ระบุไว้ใน Guide 25)	หัวข้อการ ปรับปรุง	รายละเอียดการต้องมีการ กล่าวถึงตามข้อกำหนด	หมายเหตุ
10	วิธีการทดสอบ (Test Method)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้วิธีที่เป็นมาตรฐานหรือวิธีที่มีหลักฐานที่อ้างอิงได้</li> <li>- มีวิธีการที่เหมาะสม</li> <li>- มีขั้นตอนการทำงาน</li> <li>- มีวิธีการสุ่มตัวอย่าง</li> <li>- มีการตรวจสอบข้อมูล</li> </ul>	(see page139-156)
11	การจัดเก็บตัวอย่าง (Handling of Test Items)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีระบบเอกสาร</li> <li>- มีการเก็บรักษาข้อมูล</li> <li>- บันทึกสภาพของตัวอย่างที่จะทดสอบ</li> <li>- วิธีเก็บรักษาตัวอย่าง</li> <li>- มีวิธีรับ เก็บรักษา และส่งมอบตัวอย่าง</li> </ul>	(see page157-167)
15	การจัดซื้อและการใช้บริการ ภายนอก (Outside Support Service & Supplies)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้องมีคุณภาพ</li> <li>- การตรวจรับของ</li> <li>- มีการบันทึกข้อมูล</li> </ul>	(see page168-185)

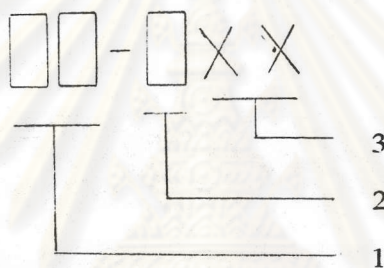
## 7.2 การกำหนดรหัสเอกสาร (Indexing)

ในการจัดทำระบบคุณภาพ รหัสเอกสารจะมีความสำคัญอย่างมากต่อการใช้งานอ้างอิงถึงกัน และจะเป็นประโยชน์ในการทำบัญชีแม่บทในการควบคุมเอกสารอื่นๆ ต่อไป เช่น คู่มือ ฯลฯ

ประเภทของเอกสาร แบ่งเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. ระเบียบปฏิบัติงาน (Procedure)
2. คู่มือการปฏิบัติงาน (Manual)
3. แบบฟอร์ม (Form)

รูปแบบของรหัสเอกสาร



โดย ส่วนที่ 1 แสดงถึงอักษรย่อของหัวข้อการปฏิบัติงาน

QM = คู่มือคุณภาพ (Quality Manual)

OM = องค์กรและการบริหาร (Organization and Management)

AE = สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาวะแวดล้อม (Accommodation and Environment)

EQ = เครื่องมือและวัสดุอ้างอิง (Equipment and Reference Materials)

CA = ความสอบกลับได้ของการวัดและการสอบเทียบ (Measurement Traceability and Calibration)

PR = วิธีการทดสอบ (Test Method)

HA = การจัดการตัวอย่างทดสอบ (Handling of test items)



OS = การจัดซื้อและการใช้บริการภายนอก(Outside Services and Supplies)

CP = ข้อร้องเรียน(Complaint)

ส่วนที่ 2 แสดงถึงอักษรย่อโดยแยกตามประเภทของเอกสาร

P = Procedure

M = Manual

F = Form

ส่วนที่ 3 แสดงตัวเลขที่แสดงลำดับที่ของเอกสาร

XX = (01-99)



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## 7.2.2 หัวข้อที่กำหนดรหัสเอกสาร

หัวข้อการปฏิบัติการ ( Procedure Index)	รหัสเอกสาร ( Document Index)
---	---------------------------------

PART A :- Procedure and Manual

1	<b>Quality Manual</b>	QM - M01
2	<b>Organization and Management</b>	OM - P01
	คู่มือผู้รับตัวอย่าง	OM - M01
	คู่มือผู้ให้บริการ	OM - M02
3.	<b>Accomodation &amp; Environment</b>	AE - P01
	คู่มือความปลอดภัยในการใช้สารเคมี	AE - M01
4.	<b>Equipment &amp; Reference Materials</b>	EQ - P01
	คู่มือการใช้เครื่องชั่ง(Mettler)	EQ - M01
	คู่มือการใช้เครื่องชั่ง(Sartorial)	EQ - M02
	คู่มือการใช้เครื่อง Color Difference Meter	EQ - M03
	คู่มือการใช้เครื่องวัดความชื้น(Infrared Dryer)	EQ - M04
	คู่มือการใช้สั่นแยก(Laboratory Sieving Machine)	EQ - M05
	คู่มือการใช้เครื่องวัดความเป็นกรด - ด่าง(pH Meter)	EQ - M06
	คู่มือการใช้เครื่อง Spectrophotometer	EQ - M07
	คู่มือการใช้ตุ้มน้ำหนัก(Mass Weight)	EQ - M08
5	<b>Measurement Traceability and Calibration</b>	CA - P01
	คู่มือการสอบเทียบเครื่องมือ	CA - M01
	คู่มือการสอบเทียบอุปกรณ์-เครื่องแก้ว	CA - M02
6.	<b>Test Method</b>	PR - P01
	คู่มือการทดสอบ ALCOHOL INSOLUBLE	PR - M01
	คู่มือการทดสอบ ACTIVE INGREDIENT	PR - M02
	คู่มือการทดสอบ ACTIVE CHLORINE	PR - M03
	คู่มือการทดสอบ ACTIVE OXYGEN	PR - M04
	คู่มือการทดสอบ BULK DENSITY	PR - M05



หัวข้อการปฏิบัติการ ( Procedure Index)	รหัสเอกสาร ( Document Index)
---	---------------------------------

คู่มือการทดสอบ สารลดความกระด้างของน้ำ	PR - M06
คู่มือการทดสอบ CHLOROFORM SOLUBLE	PR - M07
คู่มือการทดสอบ MOISTURE	PR - M08
คู่มือการทดสอบ Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	PR - M09
คู่มือการทดสอบ ALKALINITY /ACTIVE &TOTAL ALKAL.	PR - M10
คู่มือการทดสอบ pH	PR - M11
คู่มือการทดสอบ PARTICLE SIZE	PR - M12
คู่มือการทดสอบ PHOSPHATE	PR - M13
คู่มือการทดสอบ SILICATE	PR - M14
คู่มือการทดสอบ WATER INSOLUBLE & CaCO <sub>3</sub>	PR - M15
คู่มือการทดสอบ ZEOLITE	PR - M16
คู่มือการทดสอบ CARBOXYMETHYCELLULOSE	PR - M17
คู่มือการสุ่มตัวอย่าง	PR - M18
7. Handling of Test Items	HA - P01
8. Outside Support Services and Supplies	OS - P01

## PART B :- FORMS

1. Organization and Management	
แบบฟอร์มแสดงใบยื่นเอกสารออก	OM - F01
แบบฟอร์มแสดงใบควบคุมเอกสาร	OM - F02
2. Accomodation & Environment	
แบบฟอร์มแสดงใบแสดงใบอนุญาตการเข้า- ออกสถานที่ปฏิบัติการ	AE - F01
แบบฟอร์มแสดงป้ายอนุญาตเข้า-ออก	AE - F02
แบบฟอร์มแสดงรายการตรวจสอบสภาพแวดล้อม(พิเศษ)	AE - F03
แบบฟอร์มรายงานแก้ไข	AE - F04
แบบฟอร์มรายงานการตรวจสอบประจำปี	AE - F05

หัวข้อการปฏิบัติการ ( Procedure Index)	รหัสเอกสาร ( Document Index)
<b>3. Equipment &amp; Reference Materials</b>	
แบบฟอร์มบันทึกรายการเครื่องมือ	EQ - F01
แบบฟอร์มแสดงประวัติเครื่องมือหรือวัสดุอ้างอิง	EQ - F02
แบบฟอร์มแสดงสถานะการสอบเทียบเครื่องมือและวัสดุอ้างอิง	EQ - F03
แบบฟอร์มแสดงบันทึกการบำรุงรักษาเครื่องมือ	EQ - F04
<b>4. Measurement Traceability and Calibration</b>	
แบบฟอร์มบันทึกการสอบเทียบเครื่องชั่ง	CA - F01
แบบฟอร์มบันทึกการสอบเทียบเครื่อง pH Meter	CA - F02
แบบฟอร์มแสดงรายงานการสอบเทียบ	CA - F03
แบบฟอร์มคำร้องขอสอบเทียบเครื่องมือ	CA - F04
<b>5. Test Method</b>	
แบบฟอร์มใบรับตัวอย่าง	PR - F01
แบบฟอร์มใบส่งตัวอย่าง	PR - F02
แบบฟอร์มใบกรอกผลวิเคราะห์	PR - F03
แบบฟอร์มใบรายงานผล	PR - F04
แบบฟอร์มใบรายงานผล (เพิ่มขึ้น)	PR - F05
แบบฟอร์มสมุดบันทึกข้อมูลดิบ	PR - F06
แบบฟอร์มสมุดบันทึกรับตัวอย่าง-ส่งผลวิเคราะห์	PR - F07
<b>6. Handling of Test Items</b>	
แบบฟอร์มแสดงป้ายบอกสถานะการเก็บตัวอย่าง	HA - F01
<b>7. Outside Support Services and Supplies</b>	
แบบฟอร์มใบกรอกความต้องการสั่งซื้อ	OS - F01
แบบฟอร์มใบสั่งซื้อ	OS - F02
แบบฟอร์มใบ Stock เบิก-จ่ายสารเคมีหรืออุปกรณ์	OS - F03
แบบฟอร์มใบอนุมัติการนำเข้ามาใช้	OS - F04
แบบฟอร์มใบแสดงข้อจำกัดของสารที่จะนำมาใช้	OS - F05



### 7.3 นโยบายการพัฒนากระบวนการของห้องปฏิบัติการ

“ ทบทวนและพิจารณาการดำเนินงานเพื่อพัฒนาการทำงานให้มีประสิทธิภาพทำให้เกิดความมั่นใจต่อผู้ใช้บริการ และสามารถอ้างอิงผลกลับไปยังมาตรฐานสากลได้ “

### 7.4. รายละเอียดการดำเนินงาน

7.4.1 หัวข้อที่ 4. “ องค์การและการบริหาร “ (Organization and Management) ตามข้อกำหนดใน มอก. 1300 -2537 มีรายละเอียดดังนี้

(4.1) ห้องปฏิบัติการต้องเป็นนิติบุคคล มีการจัดระเบียบภายในองค์กรและต้องดำเนินการให้เป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานนี้ไม่ว่าจะเป็นห้องปฏิบัติการถาวร ชั่วคราว หรือเคลื่อนที่

(4.2) ห้องปฏิบัติการต้อง

- 1) มีผู้บริหารพร้อมอำนาจหน้าที่และทรัพยากรที่จำเป็นในการปฏิบัติหน้าที่
- 2) มีการจัดระบบเพื่อให้มั่นใจว่าบุคลากรของห้องปฏิบัติการสามารถปฏิบัติงานได้อย่างอิสระ ปราศจากอิทธิพลทางการค้า การเงิน หรือ ความกดดันใดๆซึ่งอาจมีผลเสียต่อคุณภาพของงาน
- 3) มีการจัดองค์กรที่เชื่อมั่นได้ว่า มีความเป็นอิสระในการตัดสินใจและรักษาความเป็นกลางตลอดเวลา
- 4) กำหนดความรับผิดชอบ อำนาจหน้าที่ และความสัมพันธ์ระหว่างกันของบุคลากรทั้งหมดที่ทำหน้าที่บริหารงาน หรือทวนสอบงาน ซึ่งมีผลกระทบต่อคุณภาพของการสอบเทียบและทดสอบ และจัดทำเป็นเอกสารไว้
- 5) มีการควบคุมงานโดยบุคคลที่รู้วิธีสอบเทียบหรือทดสอบ และวิธีดำเนินการ เข้าใจวัตถุประสงค์ของการสอบเทียบหรือทดสอบ และการประเมินผล สักส่วนของผู้ควบคุมงานต่อเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานต้องเป็นที่มั่นใจว่าจะสามารถควบคุมงานได้อย่างทั่วถึง
- 6) มีผู้จัดการด้านวิชาการ (Technical manager) (หรือเรียกชื่ออย่างอื่น) ที่มีหน้าที่รับผิดชอบการปฏิบัติงานทั้งหมด
- 7) มีผู้จัดการด้านคุณภาพ (Quality manager) (หรือเรียกชื่ออย่างอื่น)

มีหน้าที่รับผิดชอบระบบคุณภาพและการนำระบบคุณภาพไปใช้ปฏิบัติ ผู้จัดการด้านคุณภาพต้องสามารถติดต่อกับผู้บริหารระดับสูงที่มีอำนาจตัดสินใจในนโยบาย หรือทรัพยากรของห้องปฏิบัติการและผู้จัดการด้านวิชาการได้โดยตรง อนึ่งห้องปฏิบัติการบางแห่งผู้จัดการด้านคุณภาพอาจเป็นผู้จัดการด้านวิชาการหรือผู้ช่วยผู้จัดการด้านวิชาการด้วยก็ได้

8) มีการมอบหมายผู้ปฏิบัติงานแทนในกรณีที่ผู้จัดการด้านวิชาการหรือผู้จัดการด้านคุณภาพไม่อยู่

9) มีนโยบายและวิธีดำเนินการที่จัดทำเป็นเอกสาร ที่ทำให้มั่นใจว่าสามารถป้องกันข้อมูลที่เป็นเรื่องปกปิดและสิทธิของผู้ใช้บริการได้(แล้วแต่กรณี)

10) เข้าร่วมในกิจกรรมการเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการ และทดสอบความชำนาญ(ตามความเหมาะสม)

## 1. นโยบายการดำเนินงานในส่วนขององค์กรและการบริหาร

ทางหน่วยงานได้มีการกำหนดนโยบายในส่วนของการดำเนินงานขององค์กรและการบริหารไว้ดังนี้

1.1. สร้างเป็นองค์กรใหม่เฉพาะสำหรับหน่วยงานทดสอบ เพื่อให้เกิดความเป็นอิสระในการดำเนินงาน การตัดสินใจ และรักษาความเป็นกลางในผลการทดสอบ

1.2. ให้จัดตั้งรูปแบบขององค์กรและความสัมพันธ์อย่างชัดเจนของบุคคลากรรวมทั้งอำนาจและหน้าที่ในการปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดความชัดเจนในการติดตามงานทดสอบ

1.3. จัดระบบการบริหารงานภายในเพื่อให้บุคคลากรได้ทราบแนวทางในการดำเนินงานขององค์กร ความรับผิดชอบ และหน้าที่ที่จะต้องปฏิบัติของแต่ละบุคคลทั้งในกรณีพิเศษ และกรณีปกติ

1.4. จัดแนวทางในการปรับปรุงการดำเนินการต่างๆ เพื่อให้ระบบการบริหารงานทดสอบเป็นไปอย่างราบรื่น และมีประสิทธิภาพ

## 2. เอกสารในส่วนขององค์กรและการบริหาร

เพื่อให้การพัฒนาระบบคุณภาพเป็นไปตามข้อกำหนด ดังนั้นจึงได้มีการจัดทำเอกสารไว้ดังนี้

### 2.1 ระเบียบปฏิบัติงาน (Procedure)

- OM - F01      วิธีการปฏิบัติงาน



## 2.2 คู่มือการปฏิบัติงาน

- OM - M01 คู่มือผู้รับตัวอย่าง(คูในภาคผนวก)
- OM - M02 คู่มือผู้ใช้บริการ (คูในภาคผนวก)

## 2.3 แบบฟอร์ม (Form)

- OM - F01 แบบฟอร์มแสดงใบขี้มเอกสารออก
- OM - F02 แบบฟอร์มแสดงใบควบคุมเอกสาร

## 3. รายละเอียดระเบียบการปฏิบัติงาน



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ABC CO.,LTD.	SECTION : 04
TITLE OF SECTION  ORGANIZATION AND MANAGEMENT	Page/Tpage : 1/10
	Revised No. : -
	Issue Date : 25-4-95
	Document No : OM - P01

#### 4.1 วัตถุประสงค์

4.1.1. เพื่อให้การบริหารงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

4.1.2. เพื่อให้เป็นแบบอย่างของห้องปฏิบัติการที่ดี(Good Laboratory Practice)

#### 4.2 ข้อกำหนดตามมาตรฐาน

ISO/IEC GUIDE 25 หรือ มอก.1300 ข้อ 4 “องค์กรและการบริหารงาน (Organization and Management)”

#### 4.3 ขอบเขตความรับผิดชอบ

การจัดการบริหารงานของห้องปฏิบัติการทดสอบของโรงงานผลิตสินค้าใช้ในบ้าน หรือที่มีลักษณะใกล้เคียง

#### 4.4 เอกสารอ้างอิง

Document No. :

OM - M01 คู่มือผู้รับตัวอย่าง

OM - M02 คู่มือผู้ให้บริการ

PR - M01..18 คู่มือทดสอบ

OM - F01 แบบฟอร์มแสดงใบชี้แจงเอกสารออก

OM - F02 แบบฟอร์มแสดงใบควบคุมเอกสาร

PR - F01 แบบฟอร์มใบรับตัวอย่าง

PR - F02 แบบฟอร์มใบส่งตัวอย่าง

PR - F03 แบบฟอร์มใบกรอกผลวิเคราะห์

ISSUED BY..... APPROVED BY ..... AUTHORIZED BY .....

( QA )

( TM )

( MD )



ABC CO.,LTD.	SECTION : 04
	Page/Tpage : 2/10
TITLE OF SECTION	Revised No. : -
	Issue Date : 25-4-95
ORGANIZATION AND MANAGEMENT	Document No : OM - P01

#### 4.4 เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

Document No. :

- PR - F04 แบบฟอร์มใบรายงานผล
- PR - F05 แบบฟอร์มใบรายงานผล(เพิ่มเติม)
- CP - F01 แบบฟอร์มกรอกคำร้องจากผู้ใช้บริการ
- HA - P01 section 11 (quality manual)
- PR - P01 section 10 (quality manual)

#### 4.5 คำจำกัดความ

การทดสอบความชำนาญ(Proficiency Testing) หมายถึง การตรวจสอบสมรรถนะในการสอบเทียบหรือทดสอบของห้องปฏิบัติการ โดยใช้วิธีเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการ(Interlaboratory Comparison)

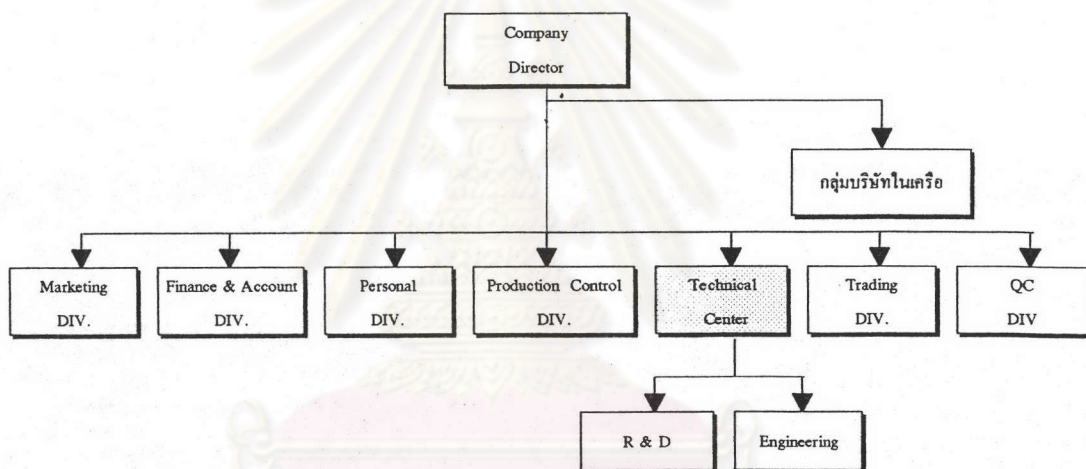
ห้องปฏิบัติการที่ดี( Good Laboratory Practices)หมายถึง เอกสาร ชุดเอกสารที่เขียนขึ้นในลักษณะของกลุ่มหรือแนวทางเพื่อใช้เป็นหลักในการปฏิบัติงานโดยแสดงความชัดเจนของวิธีการต่างๆที่ใช้ดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายแห่งคุณภาพ

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )

ABC CO.,LTD.	SECTION : 04
TITLE OF SECTION	Page/Tpage : 3/10
	Revised No. : -
	Issue Date : 25-4-95
ORGANIZATION AND MANAGEMENT	Document No : OM - P01

#### 4.6. แผนผังการจัดองค์กร

##### 4.6.1 ผังการบริหารของบริษัท



ISSUED BY..... APPROVED BY ..... AUTHORIZED BY .....

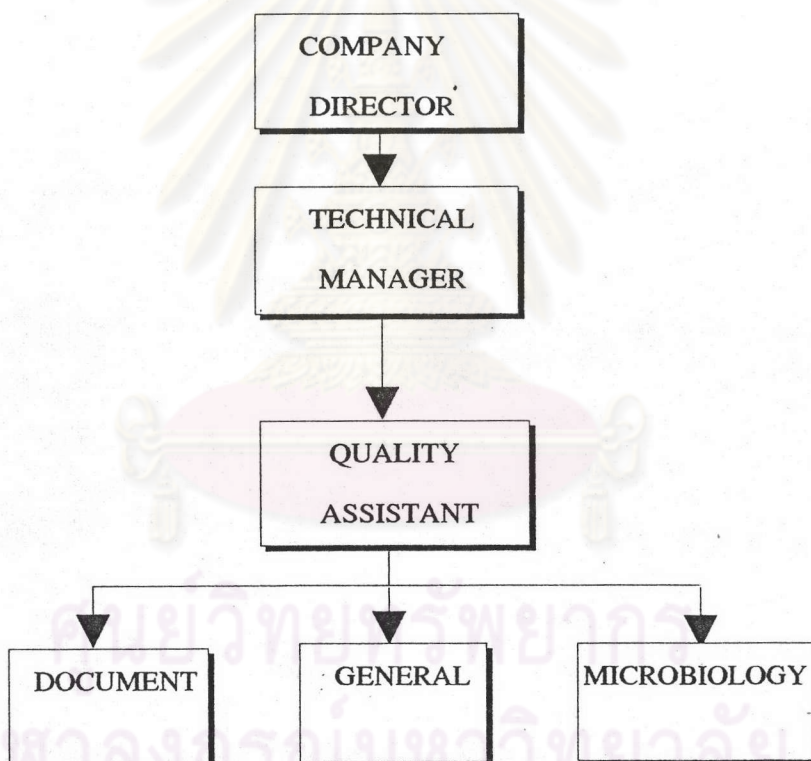
( QA ) ( TM ) ( MD )



ABC CO.,LTD.	SECTION : 04
TITLE OF SECTION	Page/Tpage : 4/10
	Revised No. : -
	Issue Date : 25-4-95
ORGANIZATION AND MANAGEMENT	Document No : OM - P01

#### 4.6. แผนผังการจัดองค์กร (ต่อ)

##### 4.6.2 ผังการบริหารของหน่วยงาน



ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )

ABC CO.,LTD.	SECTION : 04
TITLE OF SECTION	Page/Tpage : 5/10
	Revised No. : -
	Issue Date : 25-4-95
ORGANIZATION AND MANAGEMENT	Document No : OM - P01

4.7. ตำแหน่ง หน้าที่ และความรับผิดชอบในการบริหารงาน

ตำแหน่ง	หน้าที่ /ความรับผิดชอบ
1. ผู้บริหารระดับสูง	- กำหนดนโยบายของห้องปฏิบัติการ - เป็นผู้เซ็นต่อนุมัติการปฏิบัติงานต่างๆ
2. ผู้จัดการด้านเทคนิค	- รับผิดชอบระบบคุณภาพทั้งระบบ - ติดต่อประสานงานกับผู้บริหารระดับสูง - จัดหาทรัพยากรให้เพียงพอต่อความต้องการ - มอบหมายงานให้บุคคลอื่นในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติงานได้ - เป็นผู้เซ็นตตรวจสอบการปฏิบัติงานต่างๆ
3. ผู้ช่วยงานด้านคุณภาพ	- รับผิดชอบหรือแก้ปัญหาในการปฏิบัติงานด้านวิชาการภายในห้องปฏิบัติการทั้งหมด - ประสานงานกับผู้จัดการด้านเทคนิค - ปฏิบัติงานแทนในกรณีที่ผู้จัดการด้านเทคนิคไม่สามารถปฏิบัติงานได้ - ควบคุมดูแลระบบคุณภาพให้เป็นไปตามแผนงานที่วางไว้

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )



ABC CO.,LTD.	SECTION : 04
	Page/Tpage : 6/10
<u>TITLE OF SECTION</u>	Revised No. : -
	Issue Date : 25-4-95
ORGANIZATION AND MANAGEMENT	Document No : OM - P01

4.7. ตำแหน่ง หน้าที่ และความรับผิดชอบในการบริหารงาน (ต่อ)

ตำแหน่ง	หน้าที่ /ความรับผิดชอบ
4. หัวหน้าหน่วยงาน ด้านเอกสาร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดต่อประสานงานกับผู้มาใช้บริการ</li> <li>- รับและส่งตัวอย่างและเอกสารให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- ติดตามข้อมูล,จัดพิมพ์ จนถึงการส่งผลให้ผู้มาใช้บริการ</li> <li>- กำหนดสถานที่สำหรับเก็บข้อมูลให้กับลูกค้าโดยถือเป็นความลับ</li> <li>- ประสานงานกับผู้ช่วยงานด้านเทคนิค</li> </ul>
5. หัวหน้าหน่วยงาน ด้านวิเคราะห์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดสรรหน้าที่ให้กับพนักงานปฏิบัติการ</li> <li>- จัดลำดับงานตามความสำคัญและวันเวลาที่กำหนด</li> <li>- ดูแลการปฏิบัติงานและให้คำปรึกษาแก่พนักงานปฏิบัติการ</li> <li>- ดูแลในส่วนของการเบิก-เก็บสารเคมีที่ต้องใช้</li> <li>- ดูแลในส่วน of เครื่องมือ-อุปกรณ์</li> <li>- ตรวจสอบ/วิเคราะห์ผลการวิเคราะห์ขั้นต้น</li> <li>- ประสานงานกับผู้ช่วยงานด้านเทคนิค</li> </ul>

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )

ABC CO.,LTD.	SECTION : 04
TITLE OF SECTION  ORGANIZATION AND MANAGEMENT	Page/Tpage : 7/10
	Revised No. : -
	Issue Date : 25-4-95
	Document No : OM - P01

4.7. ตำแหน่ง หน้าที่ และความรับผิดชอบในการบริหารงาน (ต่อ)

ตำแหน่ง	หน้าที่ /ความรับผิดชอบ
6. พนักงานปฏิบัติการ	- ปฏิบัติงานและรับผิดชอบงานตามที่ได้รับมอบหมาย - จัดทำ,บันทึกข้อมูลดิบและรายงานผลวิเคราะห์แก่หัวหน้าหน่วยวิเคราะห์ : ประสานงานกับหัวหน้าหน่วยงานวิเคราะห์ที่รับผิดชอบในส่วนของตน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )



<b>ABC CO.,LTD.</b>	<b>SECTION</b> : 04
<b>TITLE OF SECTION</b>  <b>ORGANIZATION AND MANAGEMENT</b>	<b>Page/Tpage</b> : 8/10
	<b>Revised No.</b> : -
	<b>Issue Date</b> : 25-4-95
	<b>Document No</b> : OM - P01

#### 4.8. การบริหารงานทดสอบของห้องปฏิบัติการ

##### 4.8.1 การจัดการงานทดสอบ

แผนผังการดำเนินงาน		
ผู้รับผิดชอบ	หน้าที่	เอกสาร
1. หัวหน้าหน่วยงานเอกสาร	- รับผิดชอบงานด้านเอกสาร ตั้งแต่การรับตัวอย่างจนถึง การส่งให้ลูกค้า(HA-P01)	OM-M01,02 PR-F01..04
2. หัวหน้าหน่วยงานวิเคราะห์	- รับผิดชอบในงานวิเคราะห์ ที่ระบุการทดสอบและตรวจสอบผลขั้นต้น(PR-P01)	PR-M01..18 PR-F03
3. ผู้ช่วยงานด้านคุณภาพ	- ตรวจสอบ/วิเคราะห์ผลวิเคราะห์(PR-P01)	-
4. ผู้จัดการเทคนิค	- เซ็นต์เอกสารใบรายงานผล	PR-F04

##### 4.8.2 การรายงานผลทดสอบ

ผู้รับผิดชอบ	หน้าที่	เอกสาร
1. หัวหน้าหน่วยงานเอกสาร	- พิมพ์/จัดส่งใบรายงานผลให้ผู้ให้บริการและ ผู้ที่เกี่ยวข้อง	PR-F04 OM-M01

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )

ABC CO.,LTD.	SECTION : 04
TITLE OF SECTION	Page/Tpage : 9/10
	Revised No. : -
	Issue Date : 25-4-95
ORGANIZATION AND MANAGEMENT	Document No : OM - P01

## 4.8. การบริหารงานทดสอบของห้องปฏิบัติการ(ต่อ)

## 4.8.3 การดำเนินการแก้ไขผลทดสอบที่ผิดปกติหรือข้อร้องเรียน

## แผนผังการดำเนินงาน

ผู้รับผิดชอบ	หน้าที่	เอกสาร
1. หัวหน้าหน่วยงานเอกสาร	- บันทึกข้อมูลคำร้องจากผู้ให้บริการ(OM - M02)	-
2. ผู้ช่วยงานด้านคุณภาพ	- วิเคราะห์ข้อมูล/สอบผลขั้นต้น(PR-P01)	CP-P01
3. หัวหน้าหน่วยงานวิเคราะห์	- ตรวจสอบข้อมูลดิบและ/หรือทดสอบซ้ำ	PR-M01..18
4. ผู้จัดการเทคนิค	- ตรวจสอบรายงานและเซ็นต์ใบรายงานผล	PR-F05

## 4.8.4 การเก็บรักษาเอกสารที่เป็นความลับ(รวมทั้งใบรายงานผล)

ผู้รับผิดชอบ	หน้าที่	สถานที่/ ระยะเวลา(ปี)
1. หัวหน้าหน่วยงานเอกสาร	- จัดระบบและสถานที่สำหรับงานเอกสารตั้งแต่ใบรับตัวอย่าง,ใบกรอกผลวิเคราะห์ใบร้องเรียนจากลูกค้า ,ใบรายงานผล	ตู้เซฟ A1/5
2. หัวหน้าหน่วยงานวิเคราะห์	- คู่มือการใช้งานทั้งหมด	ตู้เปิด A1/ -
	- จัดเก็บข้อมูลดิบ	ตู้เซฟ A1/5
3. ผู้ช่วยงานด้านคุณภาพ	- จัดเก็บตัวอย่าง	ตู้เก็บตัวอย่าง/3
	- ควบคุมระบบเอกสารทั้งหมดรวมทั้งการการอนุญาตในการเผยแพร่หรือการคัดถ่าย	ตู้เซฟ A1/5
	- จัดเก็บ Quality Manual	ตู้เซฟ A2/(1)

ISSUED BY..... APPROVED BY ..... AUTHORIZED BY .....

( QA )

( TM )

( MD )



ABC CO.,LTD.	SECTION : 04
TITLE OF SECTION	Page/Tpage : 10/10
	Revised No. : -
	Issue Date : 25-4-95
ORGANIZATION AND MANAGEMENT	Document No : OM - P01

## 4.8. การบริหารงานทดสอบของห้องปฏิบัติการ(ต่อ)

## 4.8.5 การจัดการในด้านสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสม

## แผนผังการดำเนินงาน

ผู้รับผิดชอบ	หน้าที่	เอกสาร
1. ผู้จัดการด้านเทคนิค	- วางแผนงานควบคุมดูแลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม	AE - P01
2. ผู้ช่วยงานด้านคุณภาพ	- จัดทำคู่มือความปลอดภัยในการใช้สารเคมี	AE - M01

## 4.8.6 การทดสอบความชำนาญ

ผู้รับผิดชอบ	หน้าที่	ระยะเวลา (เดือน)
1. หัวหน้าหน่วยวิเคราะห์	- ดูแลและจัดระบบการ Rotate งานของพนักงานระดับปฏิบัติการ	6
2. ผู้ช่วยงานด้านคุณภาพ	- ทดสอบสารมาตรฐาน	6
	- วางแผนงานทดสอบโดยใช้สารมาตรฐาน	6
3. ผู้จัดการด้านเทคนิค	- สรุป/รายงานผลการทดสอบความชำนาญ	12
	- วางแผนงานทบทวนระบบคุณภาพ	

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )

**แบบฟอร์มแสดงใบยืมเอกสารออก**

ใบยืมเอกสารออก							
เลขที่เอกสาร	ชื่อเอกสาร	เลขที่ตู้เก็บ	ผู้ยืม	วันที่ยืม-คืน		ผู้อนุญาต	หมายเหตุ
				In	Out		
ผู้จัดทำ.....			ผู้รับผิดชอบ.....				

OM - F01

00/08-95



**แบบฟอร์มแสดงใบควบคุมเอกสาร**

ใบควบคุมเอกสาร

เลขที่เอกสาร.....

(document no).

ชื่อเอกสาร.....

(document name)

เลขที่ผู้เก็บ.....

ฉบับที่.....

ผู้ยืม	วันที่ยืม-คืน		ผู้ยืม	วันที่ยืม-คืน		ผู้อนุญาต	หมายเหตุ
	Out	In		Out	In		

ผู้จัดทำ.....

ผู้รับผิดชอบ.....

7.4.2 หัวข้อ (7) “ สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาวะแวดล้อม”(Accommodation and Environment) ตามข้อกำหนด ISO/IEC guide 25 หรือ มอก.1300 - 2537

7.1 สถานที่ตั้งของห้องปฏิบัติการ พื้นที่สอบเทียบและทดสอบ แหล่งพลังงาน การให้แสงสว่าง การปรับอุณหภูมิ และการระบายอากาศ ต้องเหมาะสมกับการสอบเทียบหรือการทดสอบที่ปฏิบัติ

7.2 สภาวะแวดล้อมที่ทำการทดสอบหรือสอบเทียบ ต้องไม่ทำให้ผลสอบเทียบหรือทดสอบคลาดเคลื่อน หรือมีผลกระทบต่อความแม่นยำของการวัดที่กำหนด ในกรณีที่ทำการสอบเทียบหรือทดสอบนอกสถานที่ต้องมีความระมัดระวังรอบคอบเป็นพิเศษ

7.3 ห้องปฏิบัติการต้องจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกในการเฝ้าระวัง (Monitoring) อย่างมีประสิทธิภาพ มีการควบคุมและบันทึกสภาวะแวดล้อมตามความเหมาะสม สิ่งที่ต้องให้ความสนใจ เช่น สภาพปราศจากเชื้อ ฝุ่น การรบกวนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ความชื้น แรงดันไฟฟ้า อุณหภูมิ ระดับเสียง และระดับการสั่นสะเทือนให้เป็นไปตามความเหมาะสมของการสอบเทียบหรือการทดสอบนั้นๆ

7.4 กรณีที่การสอบเทียบหรือทดสอบในบริเวณข้างเคียงอยู่ด้วยกันไม่ได้ (incompatible) ให้มีการแยกพื้นที่ออกจากกันอย่างมีประสิทธิภาพ

7.5 ต้องมีการกำหนดและควบคุมการเข้าออกและการใช้พื้นที่ต่างๆที่จะมีผลกระทบต่อคุณภาพของการทดสอบหรือสอบเทียบ

7.6 ต้องมีมาตรการที่เพียงพอในการดูแลความสะอาดเรียบร้อยในห้องปฏิบัติการ



## 1. นโยบายการจัดการในส่วนของสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อม

1.1 วางรูปแบบของห้องปฏิบัติการ และจัดแบ่งสถานที่ให้เกิดความเหมาะสมต่อการปฏิบัติงานในการทดสอบ

1.2 จัดสถานที่สำหรับการจัดวางสิ่งของภายในห้องปฏิบัติการให้เกิดความเหมาะสม และสะดวก เช่น อุปกรณ์ เครื่องมือ สารเคมี รวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆที่จำเป็นต่อการใช้งาน

1.3 วางระบบในการควบคุมสภาพแวดล้อม โดยมีจัดทำเป็นแผนงานอย่างชัดเจนเพื่อให้สามารถตรวจติดตามและสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ทันเวลา (โดยในส่วนนี้อาจจะร่วมพิจารณาควบคู่กับการดำเนินงานของคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ก็ได้)

## 2. เอกสารที่ต้องจัดทำตามข้อกำหนด

### 2.1 คู่มือนโยบาย

AE - P01 การดำเนินงานในส่วนของสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อม

### 2.2 คู่มือการใช้งาน

AE - M01 คู่มือความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

### 2.3 แบบฟอร์มที่จัดทำ

AE - F01 แบบฟอร์มแสดงใบแสดงใบอนุญาตการเข้า-ออกสถานที่ปฏิบัติการ

AE - F02 แบบฟอร์มแสดงป้ายอนุญาตเข้า-ออก

AE - F03 แบบฟอร์มแสดงรายการตรวจสอบสภาพแวดล้อม(พิเศษ)

AE - F04 แบบฟอร์มรายงานแก้ไข

AE - F05 แบบฟอร์มรายงานการตรวจสอบประจำปี

## 3 รายละเอียดในการดำเนินงาน

<b>ABC CO.,LTD.</b>	SECTION : 7
<b>TITLE OF SECTION</b>  ACCOMODATION AND ENVIRONMENT	Page/Tpage : 1/16
	Revised No. : 0
	Issue Date : 25-4-95
	Document No : AE - P01

### 7.1 วัตถุประสงค์

7.1.1. เพื่อให้มั่นใจได้ว่าห้องปฏิบัติการมีสภาพแวดล้อมเหมาะสมกับเงื่อนไขที่กำหนดและไม่เป็นผลให้การทดสอบเกิดความคลาดเคลื่อน

### 7.2 ข้อกำหนดตามมาตรฐาน

ISO/IEC GUIDE 25 หรือ มอก.1300 ข้อ 7 “สิ่งอำนวยความสะดวกและสถานะแวดล้อม” (Accommodation and Environment)

### 7.3 ขอบข่ายความรับผิดชอบ

มาตรฐานและวิธีการนี้สามารถใช้เป็นแนวทางในการควบคุมสถานะแวดล้อมของห้องปฏิบัติการสำหรับการทดสอบทั่วไป

### 7.4 เอกสารอ้างอิง

Document No.

- AE - P01 การดำเนินงานในส่วนของสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อม
- AE - F01. แบบฟอร์มแสดงใบแสดงใบอนุญาตการเข้า-ออกสถานที่ปฏิบัติการ
- AE - F02. แบบฟอร์มแสดงป้ายอนุญาตเข้า-ออก
- AE - F03. แบบฟอร์มแสดงรายการตรวจสอบสภาพแวดล้อม(พิเศษ)
- AE - F04. แบบฟอร์มรายงานแก้ไข
- AE - F05. แบบฟอร์มรายงานการตรวจสอบประจำปี

### 7.5 คำจำกัดความ

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )



ABC CO.,LTD.	SECTION : 7
	Page/Tpage : 2/16
<b>TITLE OF SECTION</b>	Revised No. : 0
ACCOMODATION AND ENVIRONMENT	Issue Date : 25-4-95
	Document No : AE - P01

## 7.6 การจัดการในส่วนของอาคาร สถานที่ของห้องปฏิบัติการ

### 7.6.1 สถานที่ตั้งและการออกแบบห้องปฏิบัติการ

**สถานที่ตั้ง** :- ตั้งชั้น 3 อยู่ในอาคาร 3 ชั้นที่มีการแยกส่วนจากบริเวณอื่นอย่างชัดเจน มีบริเวณโดยรอบตัวห้องเป็นหน้าต่างซึ่งเป็นกระจก มีประตูทางออกเข้า 2 ด้าน

**การออกแบบ** :- มีการออกแบบโดยคำนึงถึงกิจกรรมที่ต้องปฏิบัติสำหรับการทำงานและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมดังนี้

#### 2.1 วัสดุก่อสร้าง

**ผนัง** ใช้วัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่

**หน้าต่าง** จะเป็นกระจกตัดแสงเพื่อป้องกันการสลายตัวของสารเคมี

**พื้น** จะใช้วัสดุที่เป็นสาร Linoleum Sheet :ซึ่งทำให้พื้นมีลักษณะเรียบ ไม่ลื่น สามารถทนกรด-ด่าง และสารพวก Organic Solvents

**ประตูทางเข้าออก** จะเป็นกระจกทั้งบานเพื่อให้มองเห็นได้ชัดเจน

#### 2.2 การจัดแบ่งพื้นที่ปฏิบัติงาน

2.2.1 ส่วนบริเวณธุรการ (หน่วยงานด้านเอกสาร) ซึ่งบริเวณนี้จะรวมห้องสมุดอยู่ด้วย

**สถานที่ตั้ง** : รูปที่ 7.1 บริเวณ **(A)**

**ความสำคัญ** : -เป็นสถานที่สำหรับรับ-ส่ง ตัวอย่าง เอกสาร  
-เป็นสถานที่สำหรับงานด้านธุรการ  
-มีสิ่งสนับสนุนการปฏิบัติงานได้แก่ โต๊ะทำงาน เครื่องใช้สำนักงาน

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )

<b>ABC CO.,LTD.</b>	SECTION : 7
<b>TITLE OF SECTION</b> <b>ACCOMODATION AND ENVIRONMENT</b>	Page/Tpage : 3/16
	Revised No. : 0
	Issue Date : 25-4-95
	Document No : AE - P01

### 2.2.2 ส่วนบริเวณปฏิบัติการทดสอบทางเคมี

**สถานที่ตั้ง** : รูปที่ 7.1 บริเวณ (B)

**ความสำคัญ** : -เป็นสถานที่สำหรับทดสอบตัวอย่าง  
-มีสิ่งสนับสนุนการปฏิบัติงานได้แก่  
โต๊ะปฏิบัติ อ่างล้างเครื่องแก้ว เครื่องมือ-  
อุปกรณ์ สารและตู้เก็บสารเคมี ไฟฟ้า แสง  
สว่าง น้ำประปา น้ำกลั่น ระบบระบายอากาศ  
ระบบกำจัดของเสีย

### 2.2.3 ส่วนบริเวณปฏิบัติการทดสอบทางจุลชีววิทยา

**สถานที่ตั้ง** : รูปที่ 7.1 บริเวณ (C)

**ความสำคัญ** : -เป็นสถานที่สำหรับทดสอบตัวอย่าง  
-มีสิ่งสนับสนุนการปฏิบัติงานได้แก่  
โต๊ะปฏิบัติ อ่างล้างเครื่องแก้ว เครื่องมือ-  
อุปกรณ์ สารและตู้เก็บสารเคมี ไฟฟ้า แสง  
สว่าง น้ำประปา น้ำกลั่น ระบบระบายอากาศ  
ระบบกำจัดของเสีย ระบบสูญญากาศ

**ความสำคัญพิเศษ** : -เป็นห้องควบคุมพิเศษ

### 2.2.4 ส่วนบริเวณจัดตั้งเครื่องมือวัด

**สถานที่ตั้ง** : รูปที่ 7.1 บริเวณ (D)

**ความสำคัญ** : -เป็นสถานที่สำหรับวางเครื่องมือวัด  
- มีสิ่งสนับสนุนการปฏิบัติงานได้แก่  
โต๊ะปฏิบัติ ไฟฟ้า แสงสว่าง

**ความสำคัญพิเศษ** : -เป็นห้องควบคุมพิเศษ

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )



ABC CO.,LTD.	SECTION : 7
	Page/Tpage : 4/16
<u>TITLE OF SECTION</u>	Revised No. : 0
ACCOMODATION AND ENVIRONMENT	Issue Date : 25-4-95
	Document No : AE - P01

### 2.2.5 ส่วนบริเวณจัดตั้งห้องเก็บสารเคมี

- สถานที่ตั้ง : คูรูปที่ 7.1 บริเวณ (E)
- ความสำคัญ : - เป็นสถานที่สำหรับเก็บรักษาสารเคมี  
- มีสิ่งสนับสนุนการปฏิบัติงานได้แก่  
เครื่องป้องกันภัย ระบบระบายอากาศ  
อุปกรณ์ขนถ่าย ไฟฟ้า แสงสว่าง  
ผู้เก็บสารเคมี

ความสำคัญพิเศษ : - เป็นห้องควบคุมพิเศษ

### 2.2.6 ส่วนบริเวณจัดตั้งห้องเก็บของ

- สถานที่ตั้ง : คูรูปที่ 7.1 บริเวณ (F)
- ความสำคัญ : - เป็นสถานที่สำหรับเก็บอุปกรณ์ และสิ่งของ  
ต่างๆ  
- มีสิ่งสนับสนุนการปฏิบัติงานได้แก่  
อุปกรณ์ขนถ่าย ไฟฟ้า แสงสว่าง

### 2.2.7 ส่วนบริเวณจัดตั้งห้องประชุม

- สถานที่ตั้ง : คูรูปที่ 7.1 บริเวณ (G)
- ความสำคัญ : - เป็นสถานที่สำหรับประชุมงาน

### 2.2.8 ส่วนบริเวณจัดตั้งห้องอาหาร

- สถานที่ตั้ง : คูรูปที่ 7.1 บริเวณ (H)
- ความสำคัญ : - เป็นสถานที่สำหรับเก็บวางอาหาร

### 2.2.9 ส่วนบริเวณจัดตั้งห้องสุขา

- สถานที่ตั้ง : คูรูปที่ 7.1 บริเวณ (I)
- ความสำคัญ : - เป็นสถานที่ให้บริการ

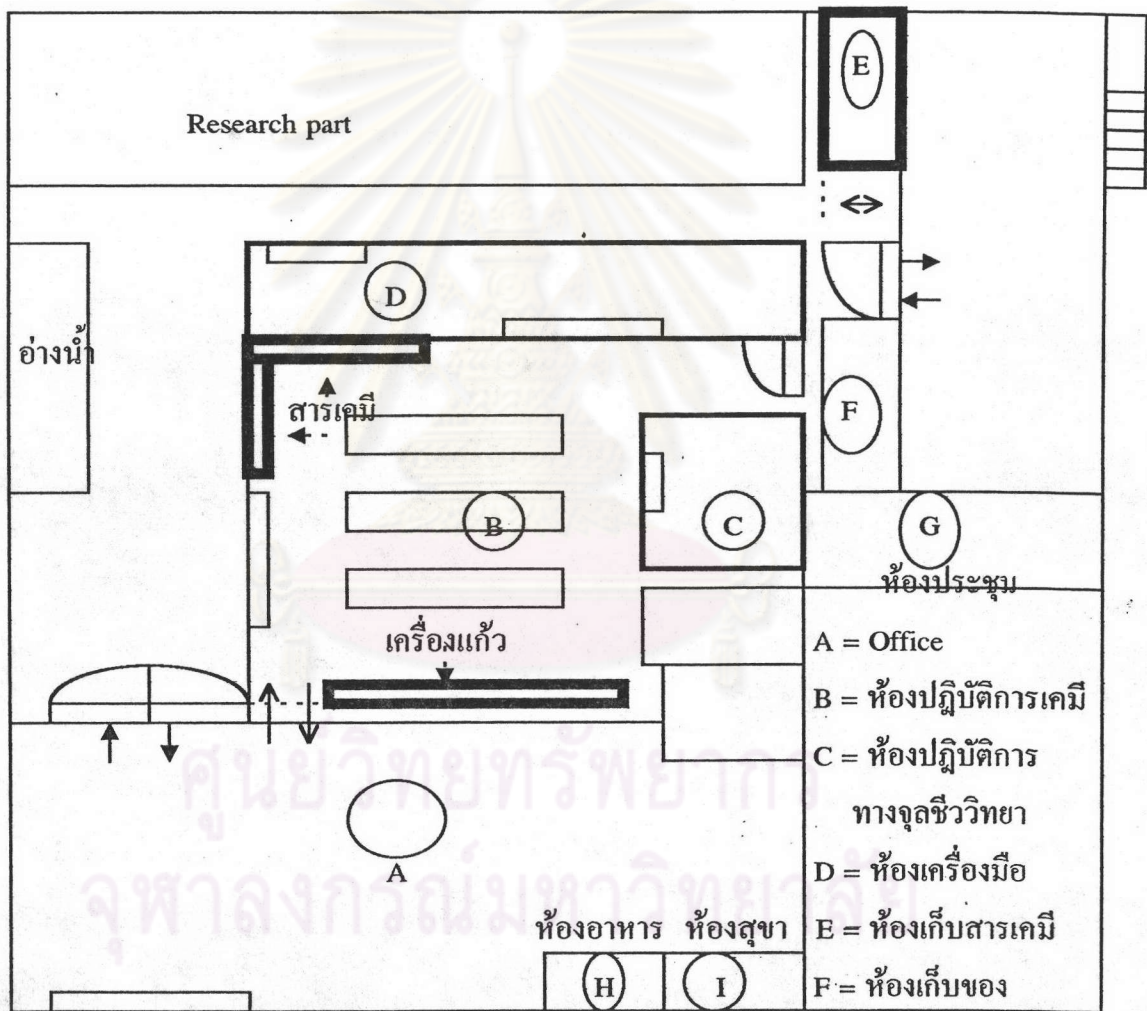
ISSUED BY..... APPROVED BY ..... AUTHORIZED BY .....

( QA )

( TM )

( MD )

<b>ABC CO.,LTD.</b>	SECTION : 7
<b>TITLE OF SECTION</b> ACCOMODATION AND ENVIRONMENT	Page/Tpage : 5/16
	Revised No. : 0
	Issue Date : 25-4-95
	Document No : AE - P01



รูปที่ 7.1 แผนผังแสดง Layout ของห้องปฏิบัติการ

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )



ABC CO.,LTD.	SECTION : 7
	Page/Tpage : 6/16
<u>TITLE OF SECTION</u>	Revised No. : 0
ACCOMODATION AND ENVIRONMENT	Issue Date : 25-4-95
	Document No : AE - P01

### 7.7.2 สิ่งสนับสนุนการปฏิบัติงาน

1 โต๊ะปฏิบัติการ :- จะใช้รูปแบบที่วางบริเวณกลางห้อง(หรือเรียกว่า Island bench) เพื่อให้พนักงานสามารถเดินได้รอบบริเวณที่ทำงาน

:- ขนาด ความลึก 75 ซม. สูง 85 ซม.

( โดย อมรา วงศ์พุทธาพิทักษ์ และกนกพร ฉัตรรัตน์ )

2 อุณหภูมิ และระบบระบายอากาศ

:-อุณหภูมิ เป็นปัจจัยสำคัญที่ใช้ในการควบคุมสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการเนื่องจากเป็นปัจจัยที่มีผลต่อค่าวิเคราะห์

:-ระบบระบายอากาศ ซึ่งเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานการทดสอบ ซึ่งระบบที่ใช้ คือ Hood และพัดลมระบายอากาศ

3. ระบบไฟฟ้า และแสงสว่าง

:-ระบบไฟฟ้า เป็นแหล่งพลังงานหลักในการปฏิบัติงานซึ่งอาจเกิดไฟดับหรือขาดการsupplyให้ ดังนั้นทางห้องปฏิบัติการได้จัดตั้งแหล่งพลังงานสำรองโดยการติดตั้งเครื่อง Generator เพื่อเป็นแหล่งสำรองในกรณีฉุกเฉิน

:- แสงสว่าง มีการใช้แสงสว่างจากหลอดFluorescent ทั่วบริเวณทำงาน และจะมีการเพิ่มความสว่างในบางสถานที่ที่จำเป็นต้องใช้มากขึ้น

ISSUED BY..... APPROVED BY ..... AUTHORIZED BY .....

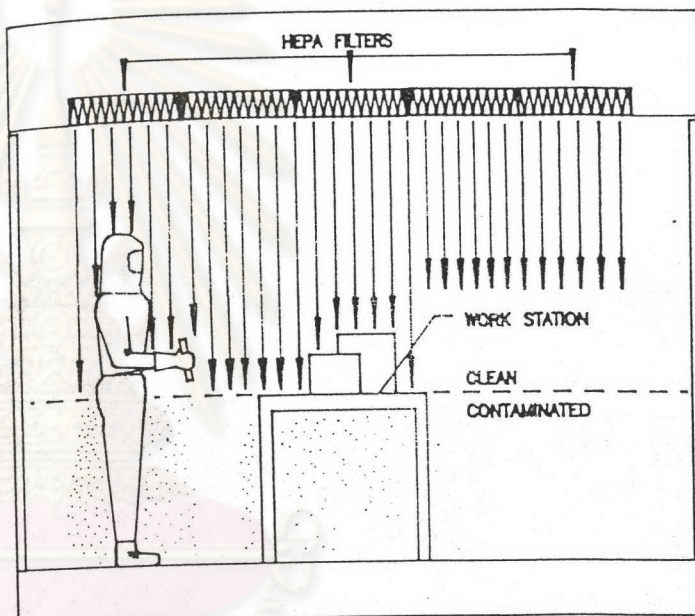
( QA )

( TM )

( MD )

<b>ABC CO.,LTD.</b>	SECTION : 7
<b>TITLE OF SECTION</b>  ACCOMODATION AND ENVIRONMENT	Page/Tpage : 7/16
	Revised No. : 0
	Issue Date : 25-4-95
	Document No : AE - P01

4. ระบบสุญญากาศ :- ระบบที่ใช้กันการปนเปื้อน ซึ่งจำเป็นสำหรับการทำ Clean Room โดยใช้หลัก Larminar Flow ใน HEPA Filter ดังรูปที่ 7.3



5 ระบบกำจัดของเสีย

- น้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการทางเคมี จะมีการปรับสภาพทางเคมีก่อนปล่อยทิ้ง (AE - M01)
- น้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา จะมีเชื้อที่ยังไม่ตาย ดังนั้น ก่อนการทิ้งจึงมีการฆ่าเชื้อโดย Autoclave ที่ 121 C นาน 15 นาทีทุกครั้ง
- ของเสียทั่วไป จะนำไปเผาที่สำหรับเผา
- ของเสียที่เป็นเครื่องแก้ว จะต้องทำการทุบให้ละเอียดก่อนนำไปนำไปทิ้งในที่สำหรับทิ้ง

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )



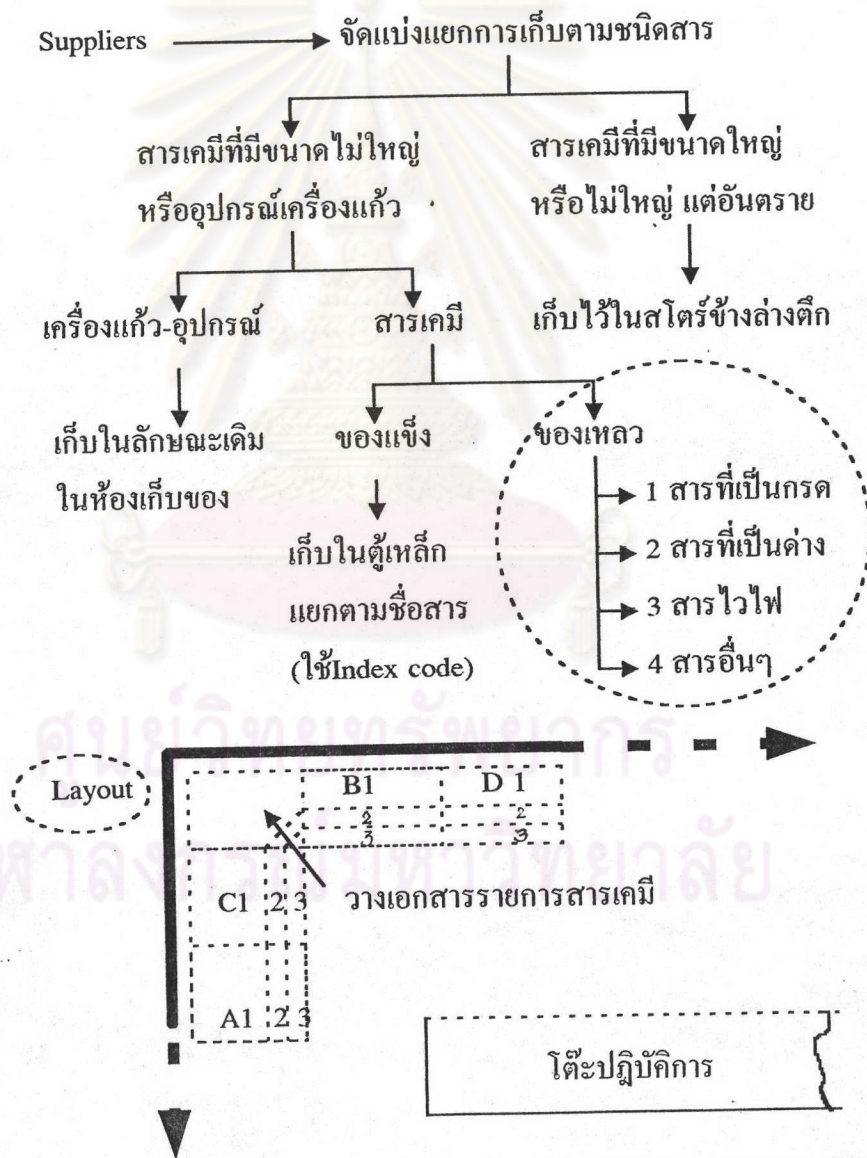
ABC CO.,LTD.	SECTION : 7
	Page/Tpage : 8/16
TITLE OF SECTION	Revised No. : 0
ACCOMODATION AND ENVIRONMENT	Issue Date : 25-4-95
	Document No : AE - P01

6. Hot-Cold room :- เป็นสถานที่ที่ใช้ในการเก็บรักษาสภาพตัวอย่างให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมต่อการนำมาทดสอบ
- 7 อุปกรณ์ขนถ่าย :- ลักษณะที่นำมาใช้เช่น Hand-lift Truck ฯลฯ
8. ความชื้น :- เป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งในการควบคุมสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ เนื่องจากเป็ปัจจัยที่มีผลต่อค่าวิเคราะห์
- 9 เครื่องมือช่วยอื่นๆ:- ได้แก่ “ water bath, centrifuge ,oven ,shaking sampling equipment ,dessicator ฯลฯ โดยจะติดตั้งตามจุดต่างๆของห้องปฏิบัติการ
- 10 น้ำปะปาและน้ำกลั่น:- ได้รับการต่อท่อจากแหล่งเก็บน้ำที่เก็บด้านบนของตึก เพื่อป้องกันการขาดแคลน และติดตั้งเพื่อให้สามารถนำมาใช้ได้สะดวก
- 11 อ่างล้างเครื่องแก้ว :- ได้ติดตั้งตามโต๊ะปฏิบัติการทั้ง 2 ด้าน  
:- สร้างเป็นอ่างตรงกลางเพื่อเพิ่มความสะดวกต่อการปฏิบัติงานให้มากยิ่งขึ้น
- 12 ตู้เก็บสารเคมี :- สำหรับ Main Solvent Store จะเป็นการเก็บมี 3 ส่วนใน Store ที่อยู่นอกห้องปฏิบัติการและห้องเก็บสารเคมีภายในห้องปฏิบัติการ  
:- สำหรับ The Solvent Cupboard จะเป็นการเก็บในตู้เก็บ และมักจะเก็บในขวดแก้วซึ่งจะเป็นสารที่เป็นของแข็งหรือสารที่เป็นพิษและสารนี้จะเก็บในตู้ที่เป็น Fire-Resistant  
:- สำหรับ Drawer Unit จะใช้วัสดุที่ทนกรด-

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )

<b>ABC CO.,LTD.</b>	SECTION : 7
<b>TITLE OF SECTION</b> <b>ACCOMODATION AND ENVIRONMENT</b>	Page/Tpage : 9/16
	Revised No. : 0
	Issue Date : 25-4-95
	Document No : AE - P01

ดังเป็นที่เก็บสารเคมีที่มีการใช้บ่อยๆ  
แผนผังการจัดรูปแบบ และสถานที่สำหรับเก็บสารเคมีและอุปกรณ์



ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )



ABC CO.,LTD.	SECTION : 7
	Page/Tpage : 10/16
<b>TITLE OF SECTION</b>	Revised No. : 0
ACCOMODATION AND ENVIRONMENT	Issue Date : 25-4-95
	Document No : AE - P01

### 7.7. การดำเนินงานด้านความปลอดภัย

สำหรับห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีนั้น บริษัทฯพื้นฐานสำหรับการควบคุมการปฏิบัติงาน มี 4 หัวข้อดังนี้ ( CCLs โดย Haless) ดังนี้

1. Protection of Personel ได้แก่ การใช้เครื่องป้องกันส่วนบุคคล
2. Protection of Environment ได้แก่ การวางมาตรการควบคุมความเป็นระเบียบ การควบคุมการเข้าออกสถานที่ที่ควบคุมพิเศษ และปกติ
3. Protection of Chemical ได้แก่ การจัดและเก็บสารเคมีอย่างปลอดภัย
4. Protection of Facility ได้แก่ การจัดสรรงานดูแล/ควบคุมระบบที่จะอำนวยความสะดวกและมีผลต่อความปลอดภัย

ซึ่งมีแนวทางการปฏิบัติดังนี้

7.7.1. แต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบเพื่อควบคุมสถานะแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ

ผู้รับผิดชอบ :- ผู้จัดการด้านเทคนิค

ตำแหน่ง ประธานคณะกรรมการ : ผู้จัดการด้านเทคนิค

กรรมการ 1 : ผู้ช่วยงานด้านคุณภาพ

กรรมการ 2 : ผู้ร่วมประเมินนอกหน่วยงาน

7.7.2. แผนงานการตรวจสอบเพื่อควบคุมสถานะแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ

ผู้รับผิดชอบ :- ผู้จัดการด้านเทคนิค

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )





ABC CO.,LTD.	SECTION : 7
	Page/Tpage : 12/16
TITLE OF SECTION	Revised No. : 0
ACCOMODATION AND ENVIRONMENT	Issue Date : 25-4-95
	Document No : AE - P01

### 7.7.3. การควบคุมสภาวะแวดล้อมพิเศษ

- (1) อุณหภูมิ จัดให้มีระบบการควบคุมอุณหภูมิ โดยใช้ Temperature Controller

ผู้รับผิดชอบ กรรมการตรวจสอบสภาวะแวดล้อม

บริเวณงานที่ควบคุม	Specification
(Standard Atmosphere for Testing ISO 554)	
ห้องปฏิบัติการทางเคมี (ทั่วไป)	23± 2 C
ห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา(ควบคุม)	20± 1 C
ห้องจัดตั้งเครื่องมือ(ควบคุม )	23± 1 C
ห้องสำหรับเก็บตัวอย่าง	(ตามที่ระบุ)

- (2) ความชื้น จัดให้มีระบบการควบคุมความชื้น โดยใช้ Wet- Dry Temperature Controller

ผู้รับผิดชอบ กรรมการตรวจสอบสภาวะแวดล้อม

บริเวณงานที่ควบคุม	Specification
(Standard Atmosphere for Testing ISO 554)	
ห้องปฏิบัติการทางเคมี (ทั่วไป)	50± 2 C
ห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา(ควบคุม)	65± 1 C
ห้องจัดตั้งเครื่องมือ(ควบคุม )	50± 1 C
ห้องสำหรับเก็บตัวอย่าง	(ตามที่ระบุ)

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )

ABC CO.,LTD.	SECTION : 7
	Page/Tpage : 13/16
<b>TITLE OF SECTION</b>	Revised No. : 0
ACCOMODATION AND ENVIRONMENT	Issue Date : 25-4-95
	Document No : AE - P01

(3) ความเป็นระเบียบ มีการตรวจสอบภายในเพื่อความปลอดภัยในการทำงานและความเป็นถูกต้องของค่าวิเคราะห์  
ผู้รับผิดชอบ กรรมการตรวจสอบสถานะแวดล้อม  
ส่วนที่ต้องการการควบคุมเป็นพิเศษ ดังนี้

(3.1) ตรวจสอบในส่วนของสารเคมี

- กฎที่ต้องปฏิบัติในการเก็บสารเคมี

1. ทุก Storage Container จะต้องมีการติดป้ายไว้ ดังรูป ก.
2. ติดสัญลักษณ์ในการเตือนความรุนแรงของอันตราย ดังรูป ข.
3. มีอุปกรณ์ป้องกันอันตราย และเครื่องมือฉุกเฉินไว้
4. สารเคมีควรจัดวางตาม Index ที่ระบุไว้
5. สารเคมีที่มีขนาดใหญ่หรือหนักควรวางไว้ชั้นล่างสุด
6. สารที่เป็นขวดไม่ให้วางที่พื้น โดยตรง
7. สารที่ต้องอยู่ในสถานะพิเศษ ควรถูกจัดวางในที่นั้นๆ

- กฎที่ต้องปฏิบัติในการเบิก-จ่ายสารเคมี

1. ส่วนของการเก็บรักษาจะมีการแบ่งออกเป็นลำดับของการสั่งเข้า การเบิกออก หรือให้ใช้ก่อน Expiry date โดยการทำแบบฟอร์มบันทึกไว้

- กฎที่ต้องปฏิบัติการจัดเก็บสารที่อยู่ในช่วงการใช้งาน

1. ดิจเลขรหัส (Index code) ที่ขวดก่อนนำมาใช้งาน
2. สภาพของสารที่นำมาใช้ก่อนการจัดเก็บต้องตรวจดูดีกว่า จะมีการหลุดหรือไม่ ถ้าใช่ควรแก้ไขโดยทำใหม่ทันที
3. หลังการใช้งานจะต้องเก็บในชั้นจัดเก็บที่จัดไว้
4. การจัดเก็บจะต้องวางถูกในบริเวณที่กำหนดไว้

ISSUED BY..... APPROVED BY ..... AUTHORIZED BY .....

( QA )

( TM )

( MD )



ABC CO.,LTD.	SECTION : 7
TITLE OF SECTION ACCOMODATION AND ENVIRONMENT	Page/Tpage : 14/16
	Revised No. : 0
	Issue Date : 25-4-95
	Document No : AE - P01

**1. Specification**  
**2. Product Name**  
**3. Grade**  
**4. Hazard Symbols**

**5. Risk and safety phrases**  
**6. UN Hazard**  
**7. Pack size**  
**8. Product number**

**9. Formula and Molecular weight**  
**10. Batch number**

F-A  
 Name: Formaldehyde solution 37%  
 Formula: HCHO  
 Source: J. T. Baker  
 Lot No.: 12345  
 Date received: 9/2/82      Opened 9/6/82  
 Caution  
 Store > 15°C  
 Irritant

รูป ก. แสดงป้ายที่ติดอยู่ที่ Storage Container

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )

<b>ABC CO.,LTD.</b>	<b>SECTION : 7</b>
	<b>Page/Tpage : 15/16</b>
<b>TITLE OF SECTION</b>	<b>Revised No. : 0</b>
<b>ACCOMODATION AND ENVIRONMENT</b>	<b>Issue Date : 25-4-95</b>
	<b>Document No : AE - P01</b>

**1 Hazard Symbols**  
*(see also page VII, VIII)*

**Highly flammable liquids**  
with a flash point below 23°C

**Corrosive substances**

**Oxidising substances**

**Explosive substances**

**Toxic and very toxic substances**

**Radioactive substances**

**Harmful substances**

**Irritating substances**

**Dangerous for the environment**

**2 Poisons**  
S1-substances specified in Schedule 1 of the UK Poisons Rules.

**3 Flash Point**  
Closed cup, where available.

**4 Risk & Safety**  
These phrases and numbers comply with the Secondary Instruments 1984 No. 1244 - Information Approved for the Classification Packaging and Labelling of Dangerous Substances for Supply and Conveyance by Road, Part IV (List of risk phrases) and Part V (List of safety phrases, see pages VII, D).

**5 CAS No**  
Chemical Abstract Service registry number, a unique identifier for a precise chemical compound.

**6 Storage Temperature**  
+4°C: Store in refrigerator  
-20°C: Store in deep freeze  
RT: Room temperature is regarded typically as 15°C to 30°C but the characteristic behaviour of materials at lower winter temperatures must not be ignored.

**7 Distribution**  
\* = not postable    - = postable  
- = Despatch by sea freight only.

**8 UN Hazard Classification**

Class 1 Explosive  
Class 2 Gases  
Class 3.1 Flammable liquids: flash point below -18°C  
Class 3.2 Flammable liquids: flash point -18°C to +23°C  
Class 3.3 Flammable liquids: flash point +23°C to +61°C  
Class 4.1 Flammable solids  
Class 4.2 Spontaneously combustible  
Class 4.3 Dangerous when wet  
Class 5.1 Oxidising agent  
Class 5.2 Organic peroxides  
Class 6.1 Poisonous  
Class 7 Radioactive  
Class 8 Corrosive  
Class 9 Miscellaneous dangerous substances  
NR Non-regulated

**9 Integrated Tariff**  
The Integrated Customs Tariff which replaced the CCCN No. from the 1st January 1988.

**10 ADR Numbers**  
Class and item numbers according to the European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR), 1990.

**Other abbreviations used:**

% = unless otherwise stated  
A = corresponds to  
mg = milligram  
g = gram  
kg = kilogram  
ml = millilitre  
l = litre  
mm = millimetre  
nm = nanometre  
C.I. = Colour Index  
EU = International Extreme Units  
NAT = non-aqueous titration  
MAR = micro-analytical reagent  
POA = price on application  
NEW = new since 1992 catalogue

**Discount**  
Quantity discounts are shown in the second column price and are for the multipacks indicated usually 4x or 6x.

รูป ข. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเตือนความรุนแรงของอันตราย

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )



ABC CO.,LTD.	SECTION : 7
	Page/Tpage : 16/16
<b>TITLE OF SECTION</b>	Revised No. : 0
ACCOMODATION AND ENVIRONMENT	Issue Date : 25-4-95
	Document No : AE - P01

(3.2) ตรวจสอบความสะอาดของแต่ละส่วนของงาน

- กฎระเบียบที่ต้องปฏิบัติ

1. ทำความสะอาดบนโต๊ะปฏิบัติงานก่อน-หลังทำงานทุกครั้ง
2. เสื้อกันสารเคมี(กราวน์) จะต้องใส่และอยู่ในสภาพที่สะอาด
3. มีการรักษาและทำความสะอาดของอุปกรณ์ที่นำมาใช้อย่างถูกต้อง

(3.3) การรักษากฎ ระเบียบของพนักงาน

1. เวลาในการเข้าและออกงาน
2. การรักษาเวลาในการทำกิจกรรมต่างๆ เช่นการเข้าห้องน้ำ
3. ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
4. ความประพฤติ ปฏิบัติต่อผู้บังคับบัญชา
5. การรักษาความลับของหน่วยงาน

(3.4) การควบคุมการเข้าออกของพนักงานและบุคคลภายนอก

1. พนักงานสามารถเข้าออกได้ในส่วนงานที่ทำแต่ในส่วนงานอื่นต้องได้รับอนุญาตก่อน โดยมีการเขียนใบอนุญาตให้
2. บุคคลภายนอกที่เป็น Partner Laboratory ต้องขออนุญาตจากผู้จัดการด้านเทคนิคและต้องติดป้ายแสดงการอนุญาต
3. บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องต่อกิจกรรมการทดสอบไม่อนุญาตให้เข้าบริเวณงาน (สามารถยกเว้นในบางกรณี)

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )

**แบบฟอร์มแสดงใบอนุญาตเข้า-ออกสถานที่ปฏิบัติการ**

ABC CO.,LTD.	Technical Center Department
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block; margin: 10px auto; width: 80%;"> <b>ใบอนุญาตเข้า-ออกสถานที่ปฏิบัติการ</b> </div>	
ผู้ขออนุญาต..... ส่วนงาน.....	เลขที่ ..... ผู้ที่ต้องการติดต่อ..... หน่วยงานที่ต้องการติดต่อ.....
<b>เหตุผล</b> ..... ..... .....	
<b>ช่วงเวลาขออนุญาต</b> .....	
<b>หมายเหตุ</b>  	
<b>ผลการพิจารณา</b> [ ] อนุญาต เพราะ..... [ ] ไม่อนุญาต เพราะ..... .....	
..... ผู้ขออนุญาต ( / / )	..... ผู้อนุญาต ( / / )



## แบบฟอร์มแสดงป้ายอนุญาตเข้า-ออก

ใบอนุญาตเข้า-ออก		เลขที่ .....
ผู้ขออนุญาต.....	ผู้ที่ต้องการติดต่อ.....	
ส่วนงาน.....	หน่วยงานที่ต้องการติดต่อ.....	
เหตุผล.....		
	ลงชื่อ .....	
	ผู้ขออนุญาต ( / / )	
	ลงชื่อ .....	
	ผู้อนุญาต ( / / )	

AE - F02

00/08-95

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**แบบฟอร์มรายการตรวจสอบสภาพแวดล้อม(พิเศษ)**

ABC CO.,LTD.	Technical Center Department								
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;"> <b>ใบรายการตรวจสอบสภาพแวดล้อม(พิเศษ)</b> </div>									
วันที่ .....	ครั้งที่ .....ปี..... เอกสารอ้างอิง.....								
<b>หัวข้อ</b>	<b>บริเวณที่ต้องการตรวจสอบ</b>	<b>หมายเหตุ</b>							
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Office</td> <td style="width: 15%;">ห้องปฏิบัติ การทางเคมี</td> <td style="width: 15%;">ห้องปฏิบัติ จุลชีววิทยา</td> <td style="width: 10%;">ห้องเก็บ เครื่องมือ</td> <td style="width: 10%;">ห้องเก็บ สารเคมี</td> <td style="width: 10%;">ห้อง เก็บของ</td> <td style="width: 10%;">สถานที่ เก็บตัวอย่าง</td> </tr> </table>	Office	ห้องปฏิบัติ การทางเคมี	ห้องปฏิบัติ จุลชีววิทยา	ห้องเก็บ เครื่องมือ	ห้องเก็บ สารเคมี	ห้อง เก็บของ	สถานที่ เก็บตัวอย่าง	
Office	ห้องปฏิบัติ การทางเคมี	ห้องปฏิบัติ จุลชีววิทยา	ห้องเก็บ เครื่องมือ	ห้องเก็บ สารเคมี	ห้อง เก็บของ	สถานที่ เก็บตัวอย่าง			
สภาพทั่วไป - อุณหภูมิ - ความชื้น สารเคมี - การจัดเก็บ ในสโตร์ ในตู้ ในชั้นวาง - สภาพ label ชั้นเก็บ ข้างขวด ความสะอาด บริเวณทำงาน สโตร์ ชั้นวาง พื้น เสื่อกรรวน การปฏิบัติตาม กฎ ระเบียบ									
หมายเหตุ [ / ] ปกติ อยู่ในสภาพที่ดี [ X ] ต้องได้รับการแก้ไข (ข้อเสนอแนะแก้ไข).....									
สรุปผลการตรวจสอบ									
กรรมการตรวจสอบ ..... ( / / )                      ประธานกรรมการ .....( / / )									



**แบบฟอร์มแสดงใบรายงานที่แก้ไข**

ABC CO.,LTD.	Technical Center Department
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block; margin: 10px auto;">ใบรายงานการแก้ไข</div>	
เลขที่ .....	
วันที่ .....	จุดที่แก้ไข.....
ผู้ตรวจสอบ.....	
รายละเอียด	
.....	
.....	
.....	
การแก้ไข	
.....	
.....	
หมายเหตุ	
ผลการแก้ไข	
.....	.....
.....	.....
ผู้ปฏิบัติ	กรรมการตรวจสอบ
( / / )	( / / )
	ผู้จัดการด้านเทคนิค
	( / / )

แบบฟอร์มแสดงใบรายงานสภาพแวดล้อม

ABC CO.,LTD.	Technical Center Department	
<div data-bbox="676 592 1075 663" style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; display: inline-block;"> <b>ใบรายงานสภาพแวดล้อม</b> </div> <div data-bbox="1085 652 1268 696" style="margin-top: 10px;">วันที่ .....</div> <div data-bbox="1085 718 1268 763" style="margin-top: 10px;">Report No.....</div> <div data-bbox="1085 774 1268 818" style="margin-top: 10px;">Page/๓page.....</div> <hr style="border: 1px solid black; margin: 20px 0;"/> <div data-bbox="462 1404 1117 1526" style="color: purple; opacity: 0.5; font-size: 2em; font-weight: bold;">ศูนย์วิทยทรัพยากร</div> <div data-bbox="375 1537 1212 1625" style="color: purple; opacity: 0.5; font-size: 2em; font-weight: bold;">คณาจารย์มหาวิทยาลัย</div>		
Issued by.....	Approved by.....	Authorized by.....

AE - F05

00/08-95



7.4.3. หัวข้อ (8) “ เครื่องมือและวัสดุอ้างอิง “ (Equipment and Reference Materials) ตามข้อกำหนดใน ISO/IEC guide 25 หรือ มอก.1300 - 2537

8.1 ห้องปฏิบัติการต้องมีเครื่องมือและวัสดุอ้างอิงที่จำเป็นเพื่อการสอบเทียบหรือทดสอบที่ถูกต้อง ในกรณีที่ห้องปฏิบัติการจำเป็นต้องใช้เครื่องมือจากภายนอกที่นอกเหนือจากที่มีการควบคุมอยู่เป็นประจำ ต้องมั่นใจได้ว่าเป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานนี้

8.2 เครื่องมือทั้งหมดต้องได้รับการบำรุงรักษาอย่างเหมาะสม วิธีดำเนินการบำรุงรักษาต้องจัดทำเป็นเอกสาร เครื่องมือที่ใช้งานเกินกำลัง หรือใช้ไม่ถูกวิธี หรือให้ผลการสอบเทียบหรือทดสอบที่น่าสงสัยหรือจากการทวนสอบพบว่ามีข้อบกพร่อง ต้องหยุดใช้งาน แสดงป้ายไว้ให้ชัดเจน และถ้าเป็นไปได้ให้จัดแยกไว้ในที่เฉพาะจนกว่าซ่อมเสร็จแล้ว และให้ผลการสอบเทียบ ผลการทวนสอบหรือผลการทดสอบเป็นที่น่าพอใจ ห้องปฏิบัติการจะต้องตรวจสอบผลกระทบของข้อบกพร่องที่มีผลต่อการสอบเทียบหรือทดสอบก่อนหน้านี้ด้วย

8.3 เครื่องมือแต่ละชิ้นรวมทั้งวัสดุอ้างอิง ต้องติดป้าย มีเครื่องหมายหรือสิ่งชี้บ่งอื่นที่แสดงถึงสถานะการสอบเทียบตามความเหมาะสม

8.4 มีการเก็บรักษาประวัติเครื่องมือแต่ละชิ้น และวัสดุอ้างอิงทั้งหมดที่มีนัยสำคัญต่อการสอบเทียบหรือการทดสอบและอย่างน้อยต้องมีรายละเอียด ดังนี้

- ชื่อเครื่องมือ
- ชื่อผู้ผลิต รหัสแบบ และหมายเลขลำดับ หรือเครื่องชี้บ่งเฉพาะอื่น
- วัน เดือน ปี ที่ได้รับหรือเริ่มใช้งาน
- สถานที่ตั้งปัจจุบัน (ตามความเหมาะสม)
- สภาพเครื่องมือเมื่อได้รับ ( เช่น ใหม่ ใช้แล้ว ปรับสภาพใหม่)
- คู่มือการใช้งานเครื่องมือจากผู้ผลิต (ถ้ามี)
- วัน เดือน ปี และรายงานผลที่สอบเทียบและ/หรือทวนสอบครั้งสุดท้าย และวันเดือนปีสำหรับการสอบเทียบหรือทวนสอบครั้งต่อไป
- รายละเอียดการบำรุงรักษาจนถึงปัจจุบัน และการกำหนดแผนสำหรับอนาคต
- ประวัติความเสียหาย ความผิดปกติ การดัดแปลง หรือการซ่อมแซม

### 1. นโยบายการจัดการในส่วนของเครื่องมือและวัสดุอ้างอิง

- 1.1 ให้มีการดำเนินงานในการจัดหาเครื่องมือ และวัสดุอ้างอิงเพื่อการทดสอบหรือการสอบเทียบไว้ให้เพียงพอ
- 1.2 ให้มีการวางแผนงานสำหรับการบำรุงรักษาเครื่องมือทั้งหมดที่ใช้ในการปฏิบัติงาน
- 1.3 ให้มีการจัดทำประวัติและสถานะการสอบเทียบของเครื่องมือตรวจวัดทุกเครื่อง

### 2. เอกสารที่จัดทำในการดำเนินงาน

#### 2.1 คู่มือนโยบาย

EQ - P01 : การควบคุมเครื่องมือและวัสดุอ้างอิง

#### 2.2 คู่มือการปฏิบัติ

EQ - M01..08 : คู่มือการใช้เครื่องมือและวัสดุอ้างอิง

#### 2.3 แบบฟอร์มเอกสาร

EQ - F01 : แบบฟอร์มบันทึกรายการเครื่องมือ

EQ - F02 : แบบฟอร์มแสดงประวัติเครื่องมือและวัสดุอ้างอิง

EQ - F03 : แบบฟอร์มแสดงสถานะการสอบเทียบเครื่องมือและวัสดุอ้างอิง

EQ - F04 : แบบฟอร์มแสดงการบำรุงรักษาเครื่องมือและวัสดุอ้างอิง

### 3. รายละเอียดของข้อกำหนดในการดำเนินงาน



ABC CO.,LTD.	SECTION : 08
	Page/Tpage : 1/5
<b>TITLE OF SECTION</b>	Revised No. : 0
EQUIPMENT AND REFERENCE	Issue Date : 25-4-95
MATERIALS	Document No : EQ - P01

### 8.1 วัตถุประสงค์

8.1.1. เพื่อให้มั่นใจได้ว่าเครื่องมือและวัสดุที่ใช้สำหรับการตรวจ การวัด และการทดสอบ และการสอบเทียบ ให้ค่าวิเคราะห์ที่มีความแม่นยำถูกต้อง และเป็นไปตามข้อกำหนดสำหรับการทดสอบ

### 8.2 ข้อกำหนดตามมาตรฐาน

ISO/IEC GUIDE 25 หรือ มอก.1300 ข้อ 8 “เครื่องมือและวัสดุอ้างอิง (Equipment and Reference Materials)”

### 8.3 ขอบข่ายความรับผิดชอบ

สำหรับการจัดทำประวัติการจัดการในส่วนของเครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ

### 8.4 เอกสารอ้างอิง

Document No.

EQ - M01..08	คู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องมือและวัสดุอ้างอิง
EQ - F01	แบบฟอร์มบันทึกรายการเครื่องมือ
EQ - F02	แบบฟอร์มแสดงประวัติเครื่องมือและวัสดุอ้างอิง
EQ - F03	แบบฟอร์มแสดงสถานะการสอบเทียบเครื่องมือและวัสดุอ้างอิง
EQ - F04	แบบฟอร์มแสดงการบำรุงรักษาเครื่องมือและวัสดุอ้างอิง

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )

ABC CO.,LTD.	SECTION : 08
	Page/Tpage : 2/5
<b>TITLE OF SECTION</b>	Revised No. : 0
EQUIPMENT AND REFERENCE	Issue Date : 25-4-95
MATERIALS	Document No : EQ - P01

## 8.5 กำจำกัดความ

วัสดุอ้างอิง(Reference Materials) : วัสดุหรือสารที่มีสมบัติอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างจัด  
(ISO Guide 30-2.1) ทำมาอย่างดี สำหรับใช้สอบเทียบ

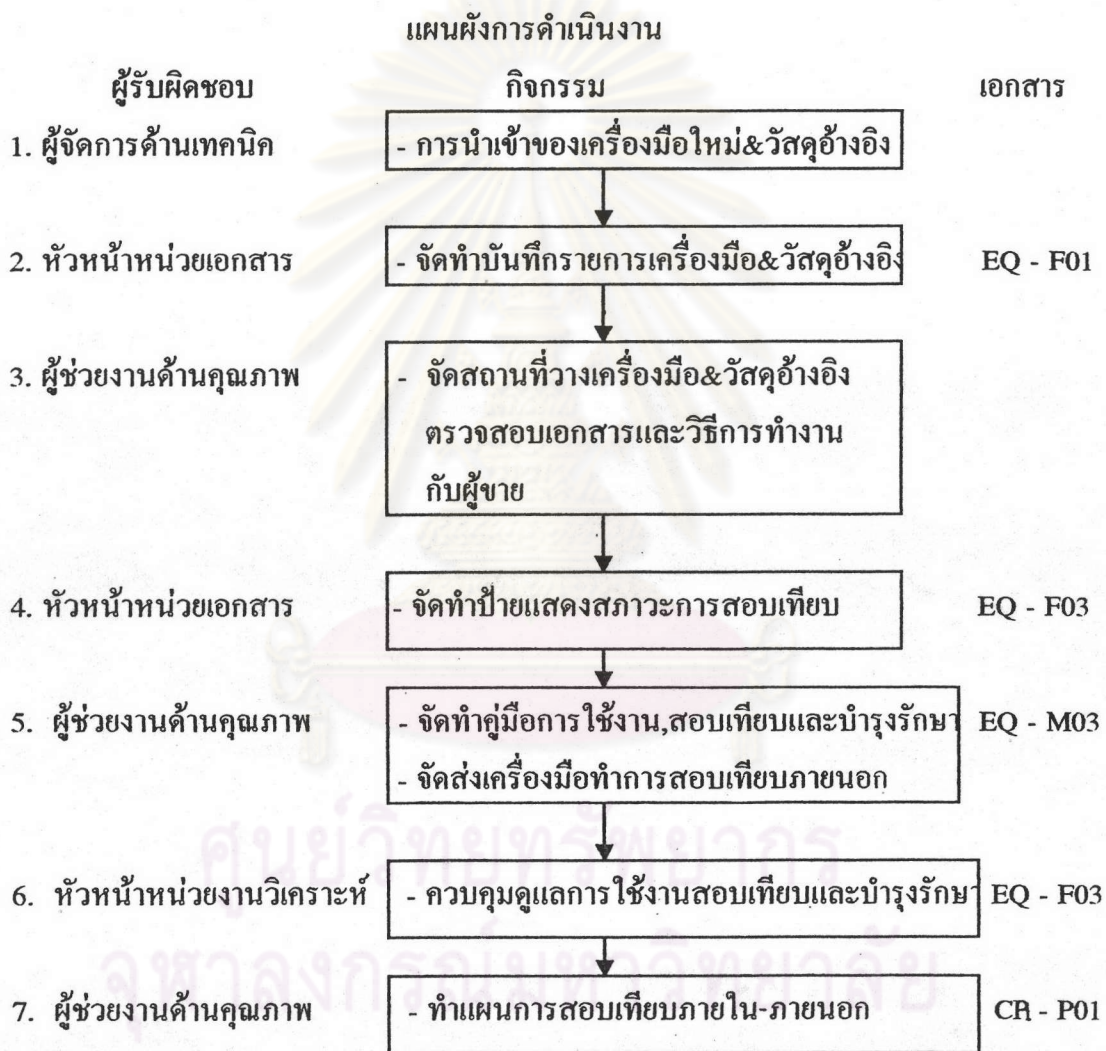
ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )



<b>ABC CO.,LTD.</b>	SECTION : 08
<b>TITLE OF SECTION</b> EQUIPMENT AND REFERENCE MATERIALS	Page/Tpage : 3/5
	Revised No. : 0
	Issue Date : 25-4-95
	Document No : EQ - P01

8.6 การจัดการเครื่องมือและวัสดุอ้างอิง



ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )

<b>ABC CO.,LTD.</b>	SECTION : 08
	Page/Tpage : 4/5
<b>TITLE OF SECTION</b>	Revised No. : 0
EQUIPMENT AND REFERENCE	Issue Date : 25-4-95
MATERIALS	Document No : EQ - P01

8.6.1 กิจกรรม : การนำเข้าของเครื่องมือ(ใหม่)

ผู้รับผิดชอบ : ผู้จัดการด้านเทคนิค

1. เป็นผู้เสนอโครงการเพื่ออนุมัติขอซื้อเครื่องมือที่จำเป็นต้องใช้ในห้องปฏิบัติการ
2. ลงนามในเอกสารการสั่งซื้อ

8.6.2 กิจกรรม : จัดทำบันทึกรายการเครื่องมือ(ใหม่)

ผู้รับผิดชอบ : หัวหน้าหน่วยเอกสาร

1. จัดบันทึกรายละเอียดในแบบฟอร์มบันทึกรายการเครื่องมือ (EQ - F01)

8.6.3 กิจกรรม : จัดสถานที่วางและตรวจสอบเอกสารจากผู้ขาย

ผู้รับผิดชอบ : ผู้ช่วยงานด้านคุณภาพ

1. ตรวจสอบความเหมาะสมของสถานที่จัดวาง
2. ตรวจสอบรายละเอียดของเอกสารที่ควรจะต้องมี เช่น ใบรับรองคุณภาพ ฯลฯ

8.6.4 กิจกรรม : จัดทำป้ายแสดงสถานะการสอบเทียบและประวัติเครื่อง

ผู้รับผิดชอบ : หัวหน้าหน่วยเอกสาร

1. การจัดทำประวัติเครื่องมือและวัสดุอ้างอิง (EQ - F02)
2. จัดทำป้ายแสดงสถานะการสอบเทียบ (EQ - F03)

8.6.5 กิจกรรม : จัดทำคู่มือการใช้งาน,สอบเทียบและบำรุงรักษา

ผู้รับผิดชอบ : ผู้ช่วยงานด้านคุณภาพ

1. จัดทำคู่มือการใช้งาน,สอบเทียบและบำรุงรักษา(EQ - M01..08)

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )



<b>ABC CO.,LTD.</b>	<b>SECTION</b> : 08
<b>TITLE OF SECTION</b> <b>EQUIPMENT AND REFERENCE</b> <b>MATERIALS</b>	<b>Page/Tpage</b> : 5/5
	<b>Revised No.</b> : 0
	<b>Issue Date</b> : 25-4-95
	<b>Document No</b> : EQ - P01

8.6.6 **กิจกรรม** :- ควบคุมดูแลการใช้งานและการบำรุงรักษา

**ผู้รับผิดชอบ** :- หัวหน้าหน่วยงานวิเคราะห์

1. ศึกษาการใช้งานจากคู่มือ และให้คำแนะนำการใช้ให้กับพนักงานปฏิบัติ
2. ควบคุมดูแลการใช้งานและการบำรุงรักษา

8.6.7 **กิจกรรม** :- ทำแผนการสอบเทียบภายใน ภายนอก

**ผู้รับผิดชอบ** :- ผู้ช่วยงานด้านคุณภาพ

1. วางแผนงานการสอบเทียบ (ทั้งภายในและภายนอก) (CA - P01)

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )

**แบบฟอร์มบันทึกรายการเครื่องมือ**

INSTRUMENT REGISTER							PAGE NO.....			
							REPOSIBILITY BY.....			
Receive date	ID no	Item Description	Manuf.	Distributer	Model/ Serial No	Size/ Range	Location	Ref.	Remark	

EQ - F01

00/08-95



**แบบฟอร์มแสดงประวัติเครื่องมือหรือวัสดุ**

ABC CO.,LTD.	Technical Center Department Page/Tpage..... Issued Date..... Issued No..... Reference no.....																																										
ใบประวัติเครื่องมือหรือวัสดุ  <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 100px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>ชื่อเครื่องมือ.....</p> <p>Model / Serial no.....</p> <p>บริษัทผู้ขาย.....</p> <p>บริษัทผู้ผลิต.....</p> <p>หมายเลขเครื่อง.....</p> <p>วัน-เดือน-ปีเริ่มใช้งาน.....</p> <p>สถานที่ตั้ง.....</p> <p>ผู้รับผิดชอบ.....</p> </div> </div>																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 12.5%;">คู่มือการใช้งาน</th> <th style="width: 12.5%;">คู่มือการสอบเทียบ</th> <th style="width: 12.5%;">รายงานการสอบเทียบ</th> <th style="width: 12.5%;">วันที่เริ่มสอบเทียบ</th> <th style="width: 12.5%;">กำหนดการสอบเทียบ</th> <th style="width: 12.5%;">การบำรุงรักษาเครื่องมือ</th> <th style="width: 12.5%;">หมายเหตุ</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(EQ - Mxx)</td> <td style="text-align: center;">(CA - M01)</td> <td style="text-align: center;">(EQ - F03)</td> <td style="text-align: center;">(CA - P01)</td> <td style="text-align: center;">(EQ - F03)</td> <td style="text-align: center;">(EQ - Mxx)</td> <td></td> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> </tbody> </table>		คู่มือการใช้งาน	คู่มือการสอบเทียบ	รายงานการสอบเทียบ	วันที่เริ่มสอบเทียบ	กำหนดการสอบเทียบ	การบำรุงรักษาเครื่องมือ	หมายเหตุ	(EQ - Mxx)	(CA - M01)	(EQ - F03)	(CA - P01)	(EQ - F03)	(EQ - Mxx)		.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
คู่มือการใช้งาน	คู่มือการสอบเทียบ	รายงานการสอบเทียบ	วันที่เริ่มสอบเทียบ	กำหนดการสอบเทียบ	การบำรุงรักษาเครื่องมือ	หมายเหตุ																																					
(EQ - Mxx)	(CA - M01)	(EQ - F03)	(CA - P01)	(EQ - F03)	(EQ - Mxx)																																						
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....																																					
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....																																					
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....																																					
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....																																					
Issued by.....                      Approved by.....                      Authorized by.....																																											

EQ - F02

00/08-95

**แบบฟอร์มใบติดตามการสอบเทียบ**

ใบติดตามการสอบเทียบ													
				เลขที่.....									
หมายเลขเครื่องมือ :-..... Model ..... Serial No.....													
บริษัทผู้ขาย.....		บริษัทผู้ผลิต.....หมายเลขเครื่อง.....											
วัน-เดือน-ปีเริ่มใช้งาน.....		สถานที่ตั้ง.....											
มาตรฐานอ้างอิง.....		ความเที่ยงตรงของเครื่องมือ.....											
วิธีการสอบเทียบที่ใช้.....													
วันที่สอบเทียบ.....		วันครบกำหนด.....											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">ผลสอบเทียบ</th> <th rowspan="2" style="text-align: center;">..... ผู้ทำการสอบเทียบ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 25%; height: 40px;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> </tbody> </table>					ผลสอบเทียบ				..... ผู้ทำการสอบเทียบ				
ผลสอบเทียบ				..... ผู้ทำการสอบเทียบ									

AE - F03

00/08-95

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



**แบบฟอร์มแสดงใบรายงานการตรวจสอบเครื่องมือ**

ABC CO.,LTD.	Technical Center Department
<b>ใบรายงานการแก้ไข</b>	
ชื่อเครื่องมือ.....	Report No.....
Model No.....	Date of Report .....
สถานที่ตั้ง.....	Page/Tpage.....
	CC. :
<b>รายละเอียดของปัญหา</b>	
.....	
.....	
.....	
<b>แนวทางการแก้ไข</b>	
.....	
.....	
<b>สรุปผลการตรวจสอบ</b>	
<b>หมายเหตุ</b>	
..... ผู้ปฏิบัติ ( / / )	..... ผู้จัดการด้านเทคนิค ( / / )

7.4.4 หัวข้อที่ (9) “ความสอบกลับได้ของการวัดและการสอบเทียบ” (Measurement Traceability and Calibration) ตามข้อกำหนด ISO/IEC guide 25 หรือ มอก.1300 - 2537

9.1 เครื่องมือสำหรับวัดและทดสอบที่มีผลต่อความแม่นยำหรือความถูกต้องในการสอบเทียบหรือทดสอบ ต้องได้รับการสอบเทียบหรือการทวนสอบก่อนนำไปใช้งาน ห้องปฏิบัติการต้องจัดทำแผนสำหรับการสอบเทียบและการทวนสอบเครื่องมือสำหรับวัดและทดสอบ

9.2. ต้องกำหนดแผนรวมทั้งหมดของการทดสอบและหรือการสอบเทียบ และการรักษาความถูกต้องของเครื่องมือ ตลอดจนการดำเนินการตามแผนรวมตามที่เป็นไปได้ เพื่อที่จะมั่นใจได้ว่าการวัดสามารถสอบกลับไปยังมาตรฐานการวัดระดับประเทศได้ (ถ้ามี) ในรับรองการสอบเทียบต้องแสดงความสอบกลับไปยังมาตรฐานการวัดระดับประเทศได้ (ถ้ามี) และต้องมีรายละเอียดผลการและความไม่แน่นอนของการวัดและ/หรือข้อความที่แสดงว่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพในทางมาตรวิทยา

9.3 ถ้าความสอบกลับได้ไปยังมาตรฐานการวัดระดับประเทศไม่สามารถปฏิบัติได้ ห้องปฏิบัติการต้องจัดหาหลักฐานที่น่าพอใจซึ่งแสดงถึงสหสัมพันธ์ของผลการทดสอบ เช่นการเข้าร่วมในกิจกรรมการเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการ หรือการทดสอบความชำนาญที่เหมาะสม

9.4 มาตรฐานอ้างอิงของการวัดที่ห้องปฏิบัติการมีอยู่ ให้ใช้เฉพาะการสอบเทียบเท่านั้น ไม่ให้ใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นๆ เว้นแต่สามารถแสดงได้ว่า ไม่มีผลกระทบต่อสมรรถภาพของมาตรฐานอ้างอิงนั้น

9.5 มาตรฐานอ้างอิงของการวัด ต้องได้รับการสอบเทียบจากหน่วยงานที่สามารถสอบกลับได้ไปยังมาตรฐานการวัดระดับประเทศ และต้องมีแผนการสอบเทียบและการทวนสอบสำหรับมาตรฐานอ้างอิงนั้น

9.6 มาตรฐานอ้างอิงและเครื่องมือวัดและทดสอบ ต้องมีการตรวจสอบประจำการ (in-service check) ระหว่างการสอบเทียบและทวนสอบ แล้วแต่กรณี

9.7 ถ้าเป็นไปได้ วัสดุอ้างอิงต้องสอบกลับได้ไปยังมาตรฐานการวัดระดับประเทศหรือระดับระหว่างประเทศหรือไปยังวัสดุอ้างอิงมาตรฐานระดับประเทศหรือระดับระหว่างประเทศ



1. นโยบายการจัดการในส่วนของการสอบกลับได้ของการวัดและการสอบเทียบ

1.1 วางแผนรวมสำหรับการดำเนินงานการทวนสอบการทดสอบ และ/หรือการสอบเทียบเครื่องมือทั้งภายในและภายนอกรวมทั้งวัสดุอ้างอิงให้ชัดเจน

1.2 แสดงการดำเนินงานในการทวนสอบ และ/หรือการสอบเทียบ โดยที่สามารถสอบกลับไปยังมาตรฐานระดับประเทศได้

2. เอกสารที่ต้องจัดทำตามข้อกำหนด

2.1 คู่มือนโยบาย

CA - P01 แผนงานและการดำเนินการในการทวนสอบ และ/หรือการสอบเทียบ

2.2 คู่มือการปฏิบัติงาน

CA - M01 คู่มือการสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัดและวัสดุอ้างอิง

CA - M02 คู่มือการสอบเทียบเครื่องอุปกรณ์-เครื่องแก้ว

2.2 แบบฟอร์มที่จัดทำ

CA - F01 แบบฟอร์มในการสอบเทียบเครื่องชั่ง (Analytical Balance)

CA - F02 แบบฟอร์มในการสอบเทียบเครื่องวัด pH (pH Meter)

CA - F03 แบบฟอร์มแสดงรายงานการสอบเทียบ

CA - F04 แบบฟอร์มคำร้องขอสอบเทียบเครื่องมือ

3 รายละเอียดในการดำเนินงาน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<b>ABC CO.,LTD.</b>	<b>SECTION : 09</b>
	<b>Page/Tpage : 1/7</b>
<b>TITLE OF SECTION</b>	<b>Revised No. : 0</b>
<b>MEASUREMENT TRACEABILITY AND CALIBRATION</b>	<b>Issue Date : 25-4-95</b>
	<b>Document No : CA - P01</b>

#### 9.1 วัตถุประสงค์

เพื่อให้มั่นใจได้ว่าเครื่องมือยังคงความแม่นยำถูกต้อง และอยู่ในข้อกำหนดคุณลักษณะ โดยการดำเนินงานการสอบเทียบตามวิธีเป็นมาตรฐานและสามารถสอบย้อนกลับไปยังมาตรฐานแห่งชาติได้

#### 9.2 ข้อกำหนดตามมาตรฐาน

ISO/IEC GUIDE 25 หรือ มอก.1300 ข้อ 9 “ความสอบย้อนกลับได้ของการวัดและการสอบเทียบ(Measurement Traceability and Calibration)”

#### 9.3 ขอบข่ายความรับผิดชอบ

มาตรฐานและวิธีการสามารถใช้กับการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ

#### 9.4 เอกสารอ้างอิง

Document No.

CA - M01	คู่มือการสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัดและวัสดุอ้างอิง
CA - M02	คู่มือการสอบเทียบเครื่องอุปกรณ์-เครื่องแก้ว
CA - F01	แบบฟอร์มในการสอบเทียบเครื่องชั่ง(Analytical Balance)
CA - F02	แบบฟอร์มในการสอบเทียบเครื่องวัด pH
CA - F03	แบบฟอร์มแสดงรายงานการสอบเทียบ
CA - F04	แบบฟอร์มคำร้องขอสอบเทียบเครื่องมือ

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )



ABC CO.,LTD.	SECTION : 09
	Page/Tpage : 2/7
<b>TITLE OF SECTION</b>	Revised No. : 0
MEASUREMENT TRACEABILITY AND CALIBRATION	Issue Date : 25-4-95
	Document No : CA - P01

#### 9.5 คำจำกัดความ

การสอบเทียบ(Calibration) : ชุดของการดำเนินการทางมาตรวิทยาเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างค่าที่บอกโดยเครื่องวัดหรือระบบการวัด หรือค่าที่แสดงโดยเครื่องวัดที่เป็นวัสดุกับค่าสมนัยที่รู้ของปริมาณที่วัด ภายใต้ภาวะที่บ่งชี้

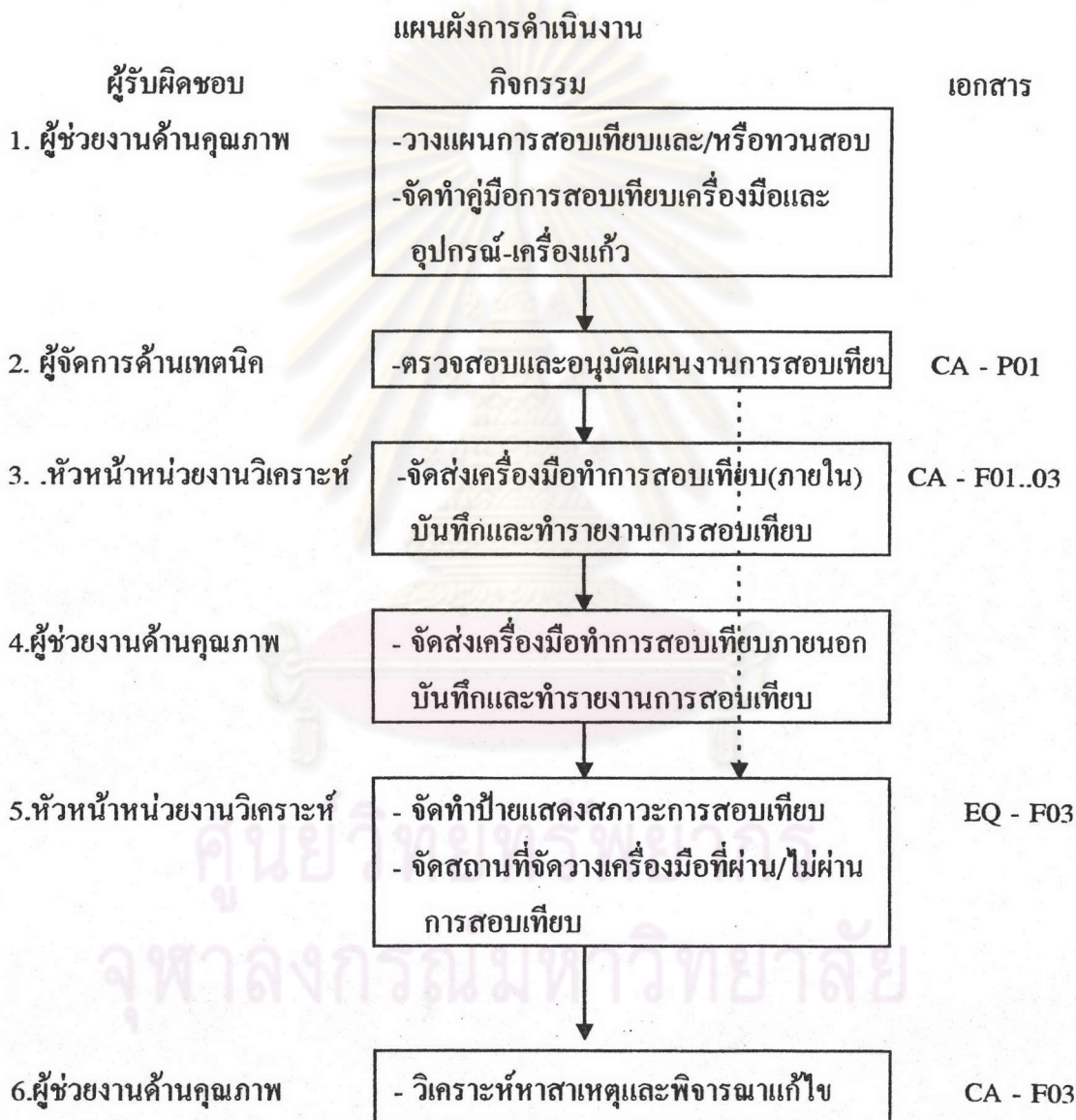
การทวนสอบ(Verification) : การยืนยันโดยการตรวจสอบและมีหลักฐานแสดงว่าเป็นไปตามข้อที่ระบุโดยจะเป็นเครื่องช่วยตรวจความเบี่ยงเบนระหว่างค่าที่ชี้บอกโดยเครื่องวัดกับค่าสมนัยที่รู้ของปริมาณที่วัดว่าน้อยกว่าค่าผิดพลาดที่ยอมให้สูงสุด

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )

ABC CO.,LTD.	SECTION : 09
	Page/Tpage : 3/7
<u>TITLE OF SECTION</u>	Revised No. : 0
MEASUREMENT TRACEABILITY AND	Issue Date : 25-4-95
CALIBRATION	Document No : CA - P01

## 9.6 แนวทางในการดำเนินการสอบเทียบ



ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )



<b>ABC CO.,LTD.</b>	SECTION : 09
<b>TITLE OF SECTION</b> MEASUREMENT TRACEABILITY AND CALIBRATION	Page/Tpage : 4/7
	Revised No. : 0
	Issue Date : 25-4-95
	Document No : CA - P01

9.6.1. กิจกรรม : วางแผนงานการสอบเทียบและ/หรือการทวนสอบของเครื่องมือที่ใช้งาน  
ในห้องปฏิบัติการปัจจุบัน

ผู้รับผิดชอบ : ผู้ช่วยงานด้านคุณภาพ

ประเภทของเครื่องมือ	ชื่อเครื่องมือ	หัวข้อการ สอบเทียบ	ประเภทการสอบเทียบ		ระยะเวลาทวนสอบ		ผู้รับผิดชอบ	หมายเหตุ (Ref.)
			ภายใน	ภายนอก	ภายใน	ภายนอก		
เครื่องมือตรวจวัด (INSTRUMENT)	1.เครื่องชั่ง	*Standard					หัวหน้าหน่วย วิเคราะห์	(CA -M01)
	-Sartorius Balance	Weight	○	○	ทุกวัน	2 ปี		
	- Mettler Balance	"	○	○	ทุกวัน	2 ปี		
	2.pH Meter	*Standard	○	X	ทุกวัน	-		(CA -M01)
	3.Color Difference Measuring Unit	Chemical	○	X	2 ปี	-		(CA -M01)
	4.Laboratory Sieving machine	*Vibration Tester	X	○	-	1 ปี		(CA -M01)
	5.Infrared Dryer	*Thermal	○	○	1เดือน	1 ปี		(CA -M01)
6.Spectrophotometer	*Reference Materials	○	○	ก่อนการ- ใช้งานแต่ละครั้ง	2 ปี		(CA -M01)	
7.Thermometer	*Thermal	○	X	ก่อนการ- ใช้งานแต่ละครั้ง	-		(CA -M01)	
อุปกรณ์-เครื่องแก้ว (Equipment)	1.Volumetric Flask	*Volume	○	X	"	-		(CA -M02)
	2.Burette	*Volume	○	X	"	-		
	3.Measuring Pipette	*Volume	○	X	"	-		
วัสดุอ้างอิง (Reference Material)	1.Mass Weight	*Mass	X	○	-	2 ปี	ผู้ช่วยงาน- ด้านคุณภาพ	ภายนอก

ISSUED BY..... APPROVED BY ..... AUTHORIZED BY .....

( QA ) ( TM ) ( MD )

ABC CO.,LTD.	SECTION : 09
	Page/Tpage : 5/7
<u>TITLE OF SECTION</u>	Revised No. : 0
MEASUREMENT TRACEABILITY AND	Issue Date : 25-4-95
CALIBRATION	Document No : CA - P01

9.6.2 กิจกรรม : จัดทำคู่มือการสอบเทียบเครื่องมือ อุปกรณ์-เครื่องแก้ว

ผู้รับผิดชอบ : ผู้ช่วยงานด้านคุณภาพ

1. ตรวจสอบข้อกำหนดและสภาวะการใช้งานเพื่อกำหนดแผนงานการดำเนินการสอบเทียบ
2. จัดทำคู่มือการสอบเทียบทั้งเครื่องตรวจวัด และวัสดุอ้างอิง( CA - M01)
3. จัดทำคู่มือการสอบเทียบอุปกรณ์-เครื่องแก้ว( CA - M02)

9.6.3 กิจกรรม : ตรวจสอบและอนุมัติแผนงานการสอบเทียบ

ผู้รับผิดชอบ : ผู้จัดการด้านเทคนิค

1. ตรวจสอบแผนงานการสอบเทียบ
2. ลงนามอนุมัติแผนงาน

9.6.4 กิจกรรม : จัดทำการสอบเทียบ (ภายใน)บันทึก และทำรายงานสอบเทียบ

ผู้รับผิดชอบ : หัวหน้าหน่วยงานวิเคราะห์

1. จัดแบ่งความรับผิดชอบเครื่องมือในส่วนที่จะทำการสอบเทียบและต้องการสอบเทียบ/ไม่ต้องการการสอบเทียบ
2. จัดทำเพิ่มข้อมูลเพื่อเก็บประวัติการสอบเทียบข้อมูล  
โดยเขียนหน้าเพิ่มข้อมูลว่า “ ผลการสอบเทียบเครื่องมือ.....(ชื่อ)..... (ภายใน)”
3. ทำการสอบเทียบและ/หรือทวนสอบตามแผนงานที่วางไว้ โดยพิจารณาการสอบเทียบ  
จากวันเริ่มต้นในการใช้งาน  
( และในการสอบเทียบครั้งต่อไปใช้การพิจารณาจากข้อมูลการสอบเทียบภายใน,ความถี่  
ในการใช้งานและผลการทดสอบ โดยผู้ช่วยงานด้านคุณภาพจะเป็นผู้พิจารณาและจัด  
ทำแผนงานการสอบเทียบในครั้งต่อไป)

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )



ABC CO.,LTD.	SECTION : 09
	Page/Tpage : 6/7
<b>TITLE OF SECTION</b>	Revised No. : 0
MEASUREMENT TRACEABILITY AND CALIBRATION	Issue Date : 25-4-95
	Document No : CA - P01

4. บันทึกข้อมูลในเพิ่มข้อมูล
5. สรุปและทำรายงานเสนอผู้ช่วยงานด้านคุณภาพ

9.6.5 **กิจกรรม** : จัดการการสอบเทียบ (ภายนอก)

**ผู้รับผิดชอบ** : ผู้ช่วยงานด้านคุณภาพ

1. ลงรายการ/จัดสรรเครื่องมือในส่วนที่จะทำการสอบเทียบภายนอก
2. ติดต่อสถานที่รับบริการการสอบเทียบภายนอกตามประเภทของเครื่องมือ
3. จัดทำเพิ่มข้อมูลเพื่อเก็บประวัติการสอบเทียบ(ภายนอก) (เอกสารประกอบ 1, 2และ3) โดยเขียนหน้าเพิ่มข้อมูลว่า “ ผลการสอบเทียบเครื่องมือ.....(ชื่อ)..... (ภายนอก)”
4. จัดทำเอกสารคำร้องขอคำให้การสอบเทียบภายนอก
5. ส่งสอบเทียบและ/หรือทวนสอบตามแผนงานที่วางไว้ โดยพิจารณาการสอบเทียบครั้งแรกจากวันเริ่มต้นในการใช้งาน  
( และในการสอบเทียบครั้งต่อไปใช้การพิจารณาจากข้อมูลการสอบเทียบภายใน,ความถี่ในการใช้งานและผลการทดสอบ โดยผู้ช่วยงานด้านคุณภาพจะเป็นผู้พิจารณาและจัดทำแผนงานการสอบเทียบในครั้งต่อไป)
6. บันทึกข้อมูลในเพิ่มข้อมูลที่จัดทำไว้
7. สรุปและทำรายงานการสอบเทียบทั้งภายในและภายนอกประจำปี(Annual Report) เสนอผู้จัดการด้านเทคนิค

9.6.6 **กิจกรรม** : จัดทำป้ายแสดงสถานะการสอบเทียบเครื่องมือและวัสดุอ้างอิง

**ผู้รับผิดชอบ** : หัวหน้าหน่วยงานวิเคราะห์

1. จัดทำป้ายสถานะการสอบเทียบเครื่องมือและวัสดุอ้างอิง ( EQ - F03)

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )

ABC CO.,LTD.	SECTION : 09
	Page/Tpage : 7/7
<u>TITLE OF SECTION</u>	Revised No. : 0
MEASUREMENT TRACEABILITY AND	Issue Date : 25-4-95
CALIBRATION	Document No : CA - P01

9.6.7 กิจกรรม : จัดสถานที่วางเครื่องมือที่ผ่าน/ไม่ผ่านการสอบเทียบ

ผู้รับผิดชอบ : หัวหน้าหน่วยงานวิเคราะห์

1. จัดแยกเครื่องมือที่สอบเทียบผ่านในสถานที่ที่วางสำหรับการใช้งานตามปกติ
2. จัดสถานที่สำหรับเครื่องมือที่ยังสอบเทียบไม่ผ่านหรืออยู่ในระหว่างการพิจารณา และติดป้ายในสถานที่นั้นว่า “ห้ามใช้เครื่องมือบริเวณนี้”

9.6.8 กิจกรรม : วิเคราะห์หาสาเหตุและพิจารณาแก้ไข

ผู้ช่วยงานด้านคุณภาพ : ผู้ช่วยงานด้านคุณภาพ

1. ตรวจสอบหาสาเหตุและพิจารณาวิธีที่จะแก้ไข
2. เสนอแนวทางในการแก้ไขกับผู้จัดการด้านเทคนิค
3. บันทึกรายละเอียดและทำรายงาน (CA - F03)

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )



### แบบฟอร์มบันทึกสอบเทียบเครื่องชั่ง

ใบบันทึกสอบเทียบเครื่องชั่ง					แผ่นที่.....		
หมายเลขเครื่อง:-.....		ชนิด ยี่ห้อ .....		Serial No.....			
ชั่งได้สูงสุด :- .....		ความละเอียด .....		รหัสของสเกล.....			
วัน-เดือน-ปีเริ่มใช้งาน.....		สถานที่ตั้ง.....		ค้อนน้ำหนักมาตรฐานที่ใช้.....(g)			
วิธีสอบเทียบ(มาตรฐานอ้างอิง) .....							
วันที่	สภาพแวดล้อม		การสอบเทียบค้อนน้ำหนัก		ค่าที่อ่านได้	ผู้ทดสอบ	หมายเหตุ
	Temp	Humid	ครั้งสุดท้าย	มาตรฐานที่ใช้			

## แบบฟอร์มบันทึกสอบเทียบเครื่อง pH

ใบบันทึกสอบเทียบเครื่อง pH			แผ่นที่.....			
หมายเลขเครื่อง:-.....		ชนิด ยี่ห้อ .....	Serial No.....			
อ่านได้สูงสุด :- .....		ความละเอียด .....	พิสัยของสเกล.....			
วัน-เดือน-ปีเริ่มใช้งาน.....		สถานที่ตั้ง.....	วัสดุอ้างอิง.....หน่วย.....			
วิธีสอบเทียบ(มาตรฐานอ้างอิง) .....						
วันที่	สภาพแวดล้อม		เวลาสอบเทียบวัสดุอ้างอิง ครั้งสุดท้าย	ค่าที่อ่านได้	ผู้ทดสอบ	หมายเหตุ
	Temp	Humi.				



**แบบฟอร์มแสดงรายงานงานการสอบเทียบ**

ABC CO.,LTD		Technical Center Department
		Page/Tpage.....
		Issued Date.....
รายงานการสอบเทียบ	Reference no .....	Issued No..... cc. ....
<b>รายละเอียดเครื่อง</b> หมายเลขเครื่อง:-..... ชนิด ยี่ห้อ ..... Serial No..... อ่านได้สูงสุด :- ..... ความละเอียด ..... ทิศยของสเกล..... วัน-เดือน-ปีเริ่มใช้งาน..... สถานที่ตั้ง..... วัสดุอ้างอิงที่ใช้.....		
วิธีสอบเทียบ(มาตรฐานอ้างอิง).....		
แนวทางการแก้ไข(การปรับเทียบ).....		
<b>สรุปผลการสอบเทียบ</b> <div style="font-size: 2em; opacity: 0.5; text-align: center;">             ศูนย์วิทยทรัพยากร              จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย           </div>		
Issued by.....	Approved by.....	Authorized by.....

**แบบฟอร์มใบแจ้งคำร้องขอสอบเทียบ**

ใบแจ้งคำร้องขอสอบเทียบ	
<div style="text-align: right;">เลขที่.....</div> <p>หมายเลขเครื่องมือ :-..... Model ..... Serial No.....</p> <p>บริษัทผู้ขาย..... บริษัทผู้ผลิต.....หมายเลขเครื่อง.....</p> <p>วัน-เดือน-ปีเริ่มใช้งาน..... สถานที่ตั้ง.....</p> <p>มาตรฐานอ้างอิง..... ความเที่ยงตรงของเครื่องมือ.....</p> <p>วิธีการสอบเทียบที่ใช้.....</p> <p>วันที่สอบเทียบครั้งสุดท้าย..... วันครบกำหนด.....</p>	
<p>ชื่อหน่วยงานที่ติดต่อสอบเทียบ .....</p> <p>ที่อยู่ .....</p> <p>รายละเอียดอื่นๆ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>ลงชื่อ</p> <p>.....( / / )</p> <p>ผู้รับผิดชอบดำเนินการ</p> <p>รับทราบ&amp;อนุมัติ.....( / / )</p> <p>ผู้จัดการด้านเทคนิค</p>



7.4.5 หัวข้อที่ (10) “วิธีสอบเทียบและทดสอบ” (Calibration and Test Method) ตามข้อกำหนด ISO/IEC guide 25 หรือ มอก.1300 - 2537

10.1 ห้องปฏิบัติการต้องจัดทำเอกสารคำแนะนำวิธีใช้เครื่องมือทั้งหมดที่จำเป็น เอกสารคำแนะนำวิธีการจัดการตัวอย่างและเตรียมตัวอย่าง และเอกสารคำแนะนำวิธีสอบเทียบและ/หรือทดสอบ โดยเฉพาะในกรณีที่ไม่มียกเว้นดังกล่าวแล้วจะมีผลกระทบต่อสอบเทียบหรือทดสอบนั้น คำแนะนำ มาตรฐาน คู่มือ และข้อมูลอ้างอิงที่เกี่ยวข้องกับงานของห้องปฏิบัติการต้องคงไว้ให้ทันสมัยอยู่เสมอ และมีให้เจ้าหน้าที่สามารถหยิบใช้ได้สะดวก

10.2 ห้องปฏิบัติการต้องมีวิธีการดำเนินการที่เหมาะสมสำหรับการทดสอบ การสอบเทียบและกิจกรรมอื่นๆที่เกี่ยวข้องตามหน้าที่รับผิดชอบ (ทั้งนี้ให้รวมวิธีดำเนินการในการชักตัวอย่าง การจัดการตัวอย่าง การขนส่งและการจัดเก็บ การเตรียมตัวอย่าง การประมาณค่าความไม่แน่นอนของการวัดและการวิเคราะห์ข้อมูลการสอบเทียบและ/หรือการทดสอบ) วิธีการดังกล่าวต้องมีความแม่นยำตามที่กำหนดโดยสม่ำเสมอและเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพของมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

10.3 กรณีไม่ได้ระบุวิธีการสอบเทียบและ/หรือการทดสอบ ถ้าเป็นไปได้ห้องปฏิบัติการต้องเลือกใช้วิธีที่กำหนดไว้ในระดับมาตรฐานระดับระหว่างประเทศหรือระดับประเทศหรือเอกสารสิ่งตีพิมพ์ขององค์การทางวิชาการที่มีชื่อเสียงและเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป หรือเอกสารหรือวารสารที่เกี่ยวข้อง

10.4 กรณีที่ต้องใช้วิธีที่ยังไม่ได้กำหนดเป็นมาตรฐาน ต้องทำความตกลงกับผู้ใช้บริการ และต้องจัดทำรายละเอียดเป็นเอกสารให้ผู้ใช้บริการและผู้รับรายงานที่เกี่ยวข้องสามารถขอดูได้

10.5 ในกรณีที่มีการชักตัวอย่างเป็นส่วนหนึ่งของการทดสอบ ห้องปฏิบัติการต้องกำหนดวิธีชักตัวอย่างไว้เป็นลายลักษณ์อักษร และเป็นวิธีทางสถิติที่เหมาะสม

10.6 การคำนวณและการถ่ายโอนข้อมูลต้องมีวิธีการตรวจสอบที่เหมาะสม

10.7 เมื่อมีการใช้คอมพิวเตอร์หรือเครื่องมืออัตโนมัติในการตรวจจับ (capture) การประมวล การคุมแต่ง (manipulation) การบันทึกผล การรายงานผล การเก็บข้อมูลหรือการนำข้อมูลการทดสอบหรือการสอบเทียบมาใช้ ห้องปฏิบัติการต้องมั่นใจว่าเป็นไปดังนี้

10.7.1. เป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานนี้

10.7.2. ส่วนชุดคำสั่งคอมพิวเตอร์ (computer software) ต้องจัดทำเป็นเอกสารและเพียงพอสำหรับการใช้

10.7.3. มีการกำหนดวิธีดำเนินการและนำไปใช้ปฏิบัติในการป้องกันเพื่อให้ข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์ วิธีดำเนินการดังกล่าวให้รวมถึงความสมบูรณ์ครบถ้วนของการป้อนและการจับข้อมูล การเก็บข้อมูล การส่งผ่านข้อมูล และการประมวลผลข้อมูล

10.7.4. ห้องปฏิบัติการต้องมั่นใจว่ามีการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์และเครื่องมืออัตโนมัติอยู่ในสภาพที่จะทำหน้าที่ได้ถูกต้อง มีการจัดภาวะแวดล้อมการดำเนินการที่จำเป็นในการคงไว้ซึ่งความสมบูรณ์ครบถ้วนของข้อมูลการทดสอบหรือการสอบเทียบ

10.7.5. มีการกำหนดวิธีการดำเนินการที่เหมาะสมและนำไปใช้ปฏิบัติในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล รวมทั้งการป้องกันการใช้หรือการแก้ไขเพิ่มเติมข้อมูลที่บันทึกไว้โดยไม่ได้รับอนุญาต

10.8 มีเอกสารกำหนดระเบียบเกี่ยวกับการจัดซื้อ การตรวจรับ และจัดเก็บวัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้ในการดำเนินการทางวิชาการของห้องปฏิบัติการ

## 1. นโยบายการจัดการในส่วนของทดสอบ

1.1 พิจารณาหัวข้อทดสอบ วิธีการทดสอบ และการชักตัวอย่าง และกิจกรรมอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบที่ต้องการให้บริการ ตามมาตรฐานอ้างอิงหรือเอกสารที่สามารถสอบกลับไปยังมาตรฐานระดับประเทศหรือระหว่างประเทศได้

1.2 สามารถแสดงรายละเอียดการทดสอบเพื่อเป็นเอกสารในการใช้งานและสำหรับผู้มาใช้บริการ

1.3 มีการพิจารณาปรับปรุงการดำเนินงานหรือทวนสอบวิธีการทวนสอบให้ทันสมัยและเป็นที่น่าเชื่อถือ

## 2. เอกสารที่ต้องจัดทำตามข้อกำหนด

### 2.1 คู่มือนโยบาย

PR - P01

แผนงานและการดำเนินการในการทดสอบ

### 2.2 คู่มือการใช้งาน

PR - M01..18

คู่มือวิธีทดสอบ/สุ่มตัวอย่าง



### 2.3 แบบฟอร์มที่จัดทำ

PR - F01	แบบฟอร์มใบรับตัวอย่าง
PR - F02	แบบฟอร์มใบส่งตัวอย่าง
PR - F03	แบบฟอร์มใบกรอกผลวิเคราะห์
PR - F04	แบบฟอร์มใบรายงานผล
PR - F05	แบบฟอร์มใบรายงานผล(เพิ่มเติม)
PR - F06	แบบฟอร์มสมุดบันทึกข้อมูลดิบ
PR - F07	แบบฟอร์มสมุดบันทึกการรับ-ส่งผลวิเคราะห์

### 3 รายละเอียดในการดำเนินงาน



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ABC CO.,LTD.	SECTION : 10
TITLE OF SECTION  TEST METHOD	Page/Tpage : 1/8
	Revised No. : 0
	Issue Date : 25-4-95
	Document No : PR - P01

#### 10.1 วัตถุประสงค์

เพื่อให้มั่นใจได้ว่าห้องปฏิบัติการได้มีการกำหนดแนวทางและเอกสารในการทดสอบที่เป็นมาตรฐาน ให้ผลการทดสอบที่น่าเชื่อถือและสามารถสอบย้อนกลับไปยังมาตรฐานระดับประเทศหรือมาตรฐานระหว่างประเทศได้

#### 10.2 ข้อกำหนดตามมาตรฐาน

ISO/IEC GUIDE 25 หรือ มอก.1300 ข้อ.10 “วิธีการทดสอบ(Test Method)”

#### 10.3 ขอบข่ายความรับผิดชอบ

มาตรฐานและวิธีการสามารถใช้กับการทดสอบกับผลิตภัณฑ์ที่จัดอยู่ในกลุ่มเดียวกันสำหรับบริการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

#### 10.4 เอกสารอ้างอิง

อื่นๆ JIS ,ASTM,BS,AS , AOCS และ TISI

Document No.

PR - M01..18 คู่มือการทดสอบเครื่องมือตรวจวัดและวัสดุอ้างอิง

PR - F01 แบบฟอร์มใบรับตัวอย่าง

PR - F02 แบบฟอร์มใบส่งตัวอย่าง

PR - F03 แบบฟอร์มใบกรอกผลวิเคราะห์

PR - F04 แบบฟอร์มใบรายงานผล

PR - F05 แบบฟอร์มใบรายงานผล(เพิ่มเติม)

ISSUED BY..... APPROVED BY ..... AUTHORIZED BY .....

( QA )

( TM )

( MD )



ABC CO.,LTD.	SECTION : 10
TITLE OF SECTION  TEST METHOD	Page/Tpage : 2/8
	Revised No. : 0
	Issue Date : 25-4-95
	Document No : PR - P01

## 10.4 เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

Document No.

PR - F06      แบบฟอร์มสมุดบันทึกข้อมูลดิบ

PR - F07      แบบฟอร์มสมุดบันทึกรับ-ส่งผลวิเคราะห์

## 10.5 คำจำกัดความ

การทดสอบ(Test Method) : วิธีดำเนินการทางวิชาการที่กำหนดสำหรับการทดสอบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )

<b>ABC CO.,LTD.</b>	SECTION : 10
	Page/Tpage : 3/8
<b>TITLE OF SECTION</b>	Revised No. : 0
TEST METHOD	Issue Date : 25-4-95
	Document No : PR - P01

### 10.6 แนวทางในการดำเนินการจัดทำคู่มือการทดสอบ



10.6.1 กิจกรรม : จัดทำคู่มือวิธีการทดสอบ

ผู้รับผิดชอบ : ผู้ช่วยงานด้านคุณภาพ

1. ระบุหัวข้อที่ต้องการจัดทำวิธีการทดสอบ
2. ศึกษาวิธีการทดสอบจากมาตรฐานอ้างอิงต่างๆที่เหมาะสมที่จะใช้ในการทดสอบตัวอย่างที่กำหนดไว้
3. ทดลองปฏิบัติเพื่อทดลองวิธีการทดสอบ เครื่องมือที่จำเป็นต้องใช้ และความเป็นไปได้ที่จะนำมาใช้ในการจัดทำคู่มือ
4. จัดทำคู่มือทดสอบที่ให้ความชัดเจนความชัดเจนสำหรับการปฏิบัติงานพร้อมทั้งจัดหาเครื่องมือที่เหมาะสมด้วย

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )



ABC CO.,LTD.	SECTION : 10
	Page/Tpage : 4/8
<u>TITLE OF SECTION</u>	Revised No. : 0
TEST METHOD	Issue Date : 25-4-95
	Document No : PR - P01

10.6.2 กิจกรรม : จัดเก็บคู่มือทดสอบ

ผู้รับผิดชอบ : ผู้ช่วยงานด้านคุณภาพ

1. จัดเก็บคู่มือทดสอบ (ผู้เปิด A1) โดยพนักงานปฏิบัติงานหรือผู้เกี่ยวข้องสามารถหยิบใช้งานได้

10.6.3 กิจกรรม : จัดฝึก/ควบคุมวิธีการทดสอบ

ผู้รับผิดชอบ : หัวหน้าหน่วยงานวิเคราะห์

1. จัดสรรหน้าที่ให้พนักงานปฏิบัติการได้รับผิดชอบงานในแต่ละหัวข้อ
2. จัดทำระบบการหมุนเวียนภายในกลุ่มการทำงานเพื่อสามารถทดแทนงานกันได้
3. ให้คำปรึกษาและการแก้ไขปัญหาต่างๆเท่าที่ทำได้

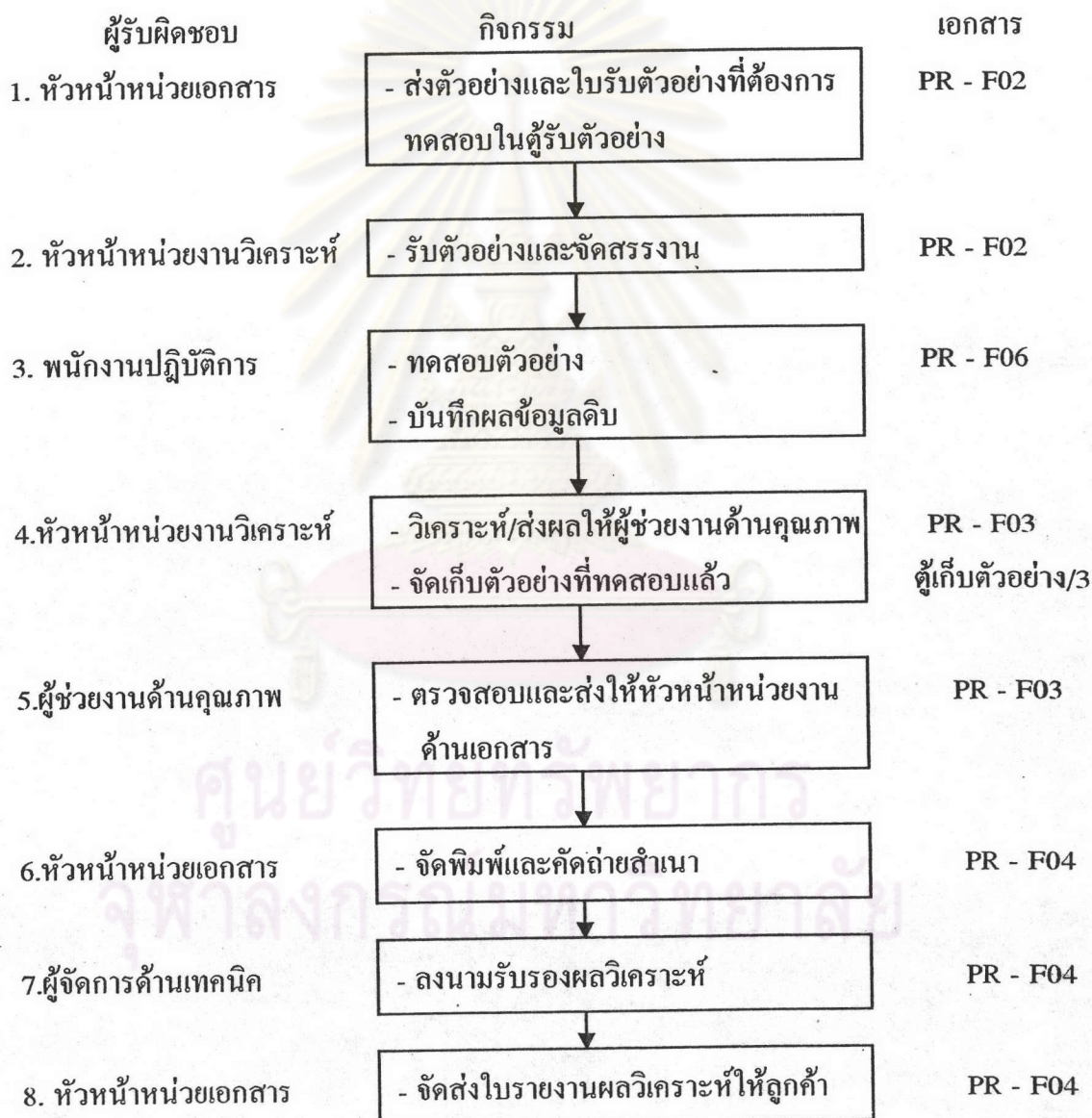
ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )

ABC CO.,LTD.	SECTION : 10
	Page/Tpage : 5/8
<b>TITLE OF SECTION</b>	Revised No. : 0
TEST METHOD	Issue Date : 25-4-95
	Document No : PR - P01

## 10.7 แนวทางในการดำเนินการทดสอบตัวอย่าง

## แผนผังการดำเนินงาน



ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )



ABC CO.,LTD.	SECTION : 10
<u>TITLE OF SECTION</u>  TEST METHOD	Page/Tpage : 6/8
	Revised No. : 0
	Issue Date : 25-4-95
	Document No : PR - P01

10.7.1 กิจกรรม : ส่งตัวอย่างที่ต้องการทดสอบในช่องรับตัวอย่าง

ผู้รับผิดชอบ : หัวหน้าหน่วยเอกสาร

1. ส่งตัวอย่าง ใบส่งตัวอย่าง และใบกรอกผลวิเคราะห์ที่ผ่านการกรอรายละเอียดและพร้อมที่จะส่งเข้าทำการทดสอบในช่องรับตัวอย่าง(PR - 01..02)

10.7.2 กิจกรรม : รับตัวอย่างและจัดสรรงาน

ผู้รับผิดชอบ : หัวหน้าหน่วยงานวิเคราะห์

1. หัวหน้าหน่วยงานวิเคราะห์จะเป็นผู้ติดตามตรวจสอบตัวอย่างที่ถูกส่งเข้ามาตามเวลาที่ระบุในการส่ง
2. จัดสรรงานให้กับแต่ละบุคคลที่รับผิดชอบ

10.7.3 กิจกรรม : การทดสอบตัวอย่าง

ผู้รับผิดชอบ : พนักงานปฏิบัติการ

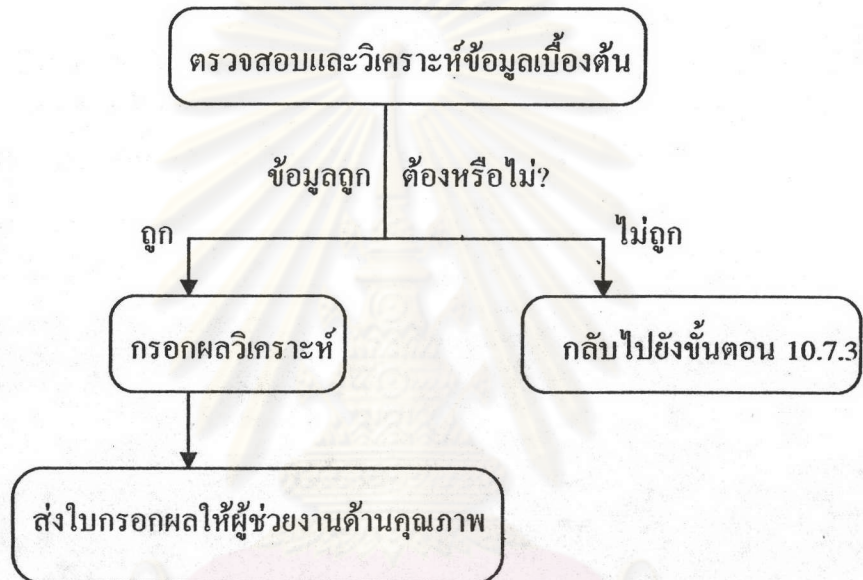
1. วิเคราะห์/ทดสอบตามหัวข้อที่ได้รับ
2. บันทึกค่าที่ได้ลงในใบลงผลข้อมูลดิบ(PR - F06)
3. คำนวณและส่งผลวิเคราะห์ให้ หัวหน้าหน่วยงานวิเคราะห์

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )

ABC CO.,LTD.	SECTION : 10
<u>TITLE OF SECTION</u>  TEST METHOD	Page/Tpage : 7/8
	Revised No. : 0
	Issue Date : 25-4-95
	Document No : PR - P01

10.7.4 กิจกรรม : วิเคราะห์/ส่งผลให้ผู้ช่วยงานด้านคุณภาพ

ผู้รับผิดชอบ : หัวหน้าหน่วยวิเคราะห์



10.7.5 กิจกรรม : จัดเก็บตัวอย่างที่ทดสอบแล้ว

ผู้รับผิดชอบ : หัวหน้าหน่วยวิเคราะห์

1. จัดสภาพตัวอย่างให้มีฉลากและติดป้ายวันที่นำเข้าเก็บ
2. เก็บตัวอย่างที่จัดสภาพแล้วในตู้เก็บตัวอย่าง เป็นระยะเวลา 3 ปี

10.7.6 กิจกรรม : ตรวจสอบและส่งให้หัวหน้าหน่วยงานด้านเอกสาร

ผู้รับผิดชอบ : ผู้ช่วยงานด้านคุณภาพ

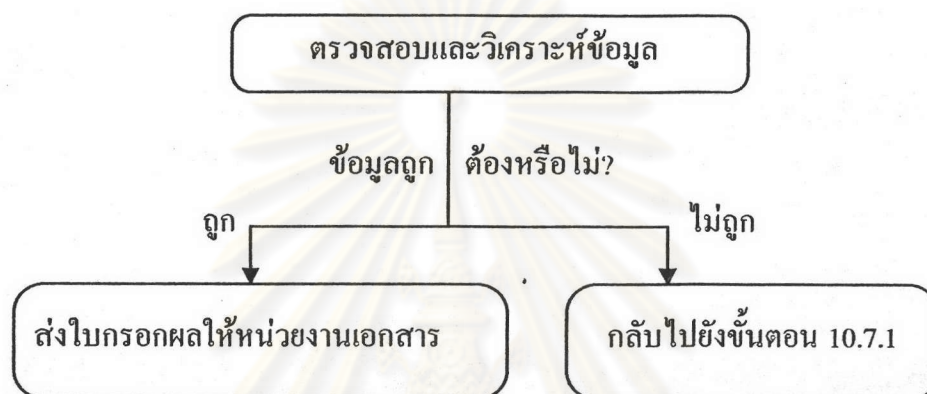
1. ตรวจสอบใบกรอกผลวิเคราะห์โดยการตรวจสอบการคำนวณซ้ำอีกครั้ง

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )



ABC CO.,LTD.	SECTION : 10
	Page/Tpage : 8/8
<u>TITLE OF SECTION</u>	Revised No. : 0
TEST METHOD	Issue Date : 25-4-95
	Document No : PR - P01

ว่าถูกต้องหรือไม่ โดยทำตาม Flow Chart ดังนี้



10.7.7 กิจกรรม : จัดพิมพ์และคัดถ่ายสำเนา

ผู้รับผิดชอบ : หัวหน้าหน่วยเอกสาร

1. จัดทำใบรายงานผลวิเคราะห์(PR - F04)
2. คัดถ่ายสำเนาตามจำนวน 2 ชุด
3. ส่งใบรายงานผลวิเคราะห์ทุกชุดให้ผู้จัดการฝ่ายเทคนิคลงนาม

10.7.8 กิจกรรม : ลงนามรับรองผลวิเคราะห์

ผู้รับผิดชอบ : ผู้จัดการด้านเทคนิค

1. ตรวจสอบผลวิเคราะห์และลงนามรับรองเอกสาร(PR - F04)

10.7.9 กิจกรรม : จัดส่งใบรายงานผลวิเคราะห์

ผู้รับผิดชอบ : หัวหน้าหน่วยเอกสาร

1. จัดส่งใบรายงานผลวิเคราะห์ให้ลูกค้า(PR - F04)
2. บันทึกการส่งในสมุดบันทึกการขายการตัวอย่างจัดส่ง(PR - F07)

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )

## แบบฟอร์มใบรับตัวอย่าง

ABC CO.,LTD	Technical Center Department
ใบรับตัวอย่าง	Page/TPage..... Date..... เลขที่ใบรับ .....
บริษัทที่ส่งตัวอย่าง(company) ที่อยู่( Address)	
จำนวนตัวอย่าง(No. of Samples)	
ประเภทของตัวอย่าง (Type of Samples)	
ชื่อตัวอย่าง (Commodity)	
ข้อจำกัดของตัวอย่าง (Special Instruction)	
หัวข้อที่ต้องการวิเคราะห์ (Analysis Required)	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
วันที่รับผล(Deposit Date).....	
รหัสตัวอย่าง(code).....	
จำนวนเงิน( Total Cost).....	
ผู้ส่งตัวอย่าง .....	ผู้รับตัวอย่าง.....
( )	( )



### แบบฟอร์มใบส่งตัวอย่าง

ABC CO.,LTD	Technical Center Department				
ใบส่งตัวอย่าง	Page/Tpage..... Date..... เลขที่ใบส่ง .....				
บริษัทที่ส่งตัวอย่าง จำนวนตัวอย่าง ประเภทของตัวอย่าง ข้อจำกัดของตัวอย่าง	กรณีการส่ง <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> เร่งด่วน				
วันที่ต้องการผล					
หัวข้อที่ต้องการวิเคราะห์					
code	Items	code	Items	code	Items
Remark :-					
Issued by.....		Approved by.....		Authorized by.....	

PR - F02

00/08-95

**แบบฟอร์มใบกรอกผลวิเคราะห์**


ABC CO.,LTD	Technical Center Department				
ใบกรอกผลวิเคราะห์	Page/Ipge.....				
	Date.....				
	เลขที่ใบส่ง .....				
<b>ผลวิเคราะห์</b>					
หัวข้อวิเคราะห์	ตัวอย่าง				method
Remark :-					
Issued by.....		Approved by.....		Authorized by.....	

PR - F0 3

00/08-95



**แบบฟอร์มใบรายงานผลการวิเคราะห์**

<b>ABC CO.,LTD</b>		
<b>Technical Center Department</b>		
บริษัทลูกค้า(Customer):	หน้า/จำนวนหน้า(Page/tpage):	
ที่อยู่(Address):	เลขที่รายงาน(Report No.):	
วันที่รับตัวอย่าง(Receive Date):	วันที่ออก(Date of Report):	
<b>รายงานผลการวิเคราะห์</b>		
		
..... Analysis	..... Approved	..... Authorized
(REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY)		

**แบบฟอร์มใบรายงานผลการวิเคราะห์ (เพิ่มเติม)**

<b>ABC CO.,LTD</b>		
<b>Technical Center Department</b>		
บริษัทลูกค้า(Customer): ที่อยู่(Address): วันที่รับตัวอย่าง(Receive Date):	หน้าจำนวนหน้า(Page/TPage): เลขที่รายงาน(Report No.): วันที่ออก(Date of Report):	
<b>รายงานผลการวิเคราะห์ (เพิ่มเติม)</b>		
อ้างถึง : .....		
..... Analysis	..... Approved	..... Authorized
(REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY)		



**แบบฟอร์มสมุดบันทึกข้อมูลดิบ**

หัวข้อวิเคราะห์.....							หน้าที่ .....	
วันที่	รหัสตัวอย่าง						ผลวิเคราะห์	หมายเหตุ
สูตรคำนวณ :-								

**แบบฟอร์มสมุดบันทึกรับตัวอย่าง-ส่งผลวิเคราะห์**

วันที่	เลขที่ใบ รับตัวอย่าง	เลขที่ตัวอย่าง	บริษัทผู้ส่ง	รายการวิเคราะห์	วันที่ต้อง การผล	จำนวนเงิน	Report no.	วันที่ส่ง ใบวิเคราะห์	หมายเหตุ

PR - F07

00/08-95



7.4.6 หัวข้อที่ (11) “การจัดการตัวอย่างสอบเทียบและทดสอบ” (Handling of Calibration and Test Samples) ตามข้อกำหนด ISO/IEC guide 25 หรือ มอก.1300 - 2537

11.1 ห้องปฏิบัติการต้องมีระบบที่จัดทำเป็นเอกสารสำหรับชี้บ่งตัวอย่างที่จะสอบเทียบหรือทดสอบ เพื่อให้มั่นใจว่าจะไม่มีความสับสนเกิดขึ้นกับตัวอย่างไม่ว่าขั้นตอนใด

11.2 ในขณะที่รับตัวอย่างต้องบันทึกสภาพของตัวอย่าง รวมทั้งความผิดปกติใดๆหรือความแตกต่างจากภาวะมาตรฐานที่กำหนดไว้ในวิธีสอบเทียบหรือทดสอบที่เกี่ยวข้อง ในกรณีที่มีข้อสงสัยเกี่ยวกับความเหมาะสมของตัวอย่าง ในกรณีที่ตัวอย่างไม่ตรงตามรายการที่ระบุหรือกรณีที่ระบุรายละเอียดที่ต้องการสอบเทียบหรือทดสอบไม่ครบ ห้องปฏิบัติการต้องหาหรือผู้ใช้บริการก่อนที่จะดำเนินการต่อไป ห้องปฏิบัติการต้องกำหนดสภาพตัวอย่างที่รับเกี่ยวกับการเตรียมตัวอย่างที่จำเป็น ในกรณีที่ต้องเตรียมตัวอย่าง ต้องระบุผู้เตรียมตัวอย่างที่ชัดเจนว่าทำโดยห้องปฏิบัติการหรือผู้ใช้บริการ

11.3 ห้องปฏิบัติการต้องกำหนดมีวิธีการดำเนินการเป็นเอกสาร และมีสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมสำหรับเพื่อหลีกเลี่ยงมิให้ตัวอย่างเสื่อมสภาพหรือเสียหายในระหว่างการจัดเก็บ การจัดการตัวอย่าง การเตรียมตัวอย่าง และการสอบเทียบและทดสอบ และให้ปฏิบัติตามข้อแนะนำซึ่งแนบมาพร้อมตัวอย่าง (ถ้ามี) ในกรณีที่ตัวอย่างต้องเก็บรักษาหรือปรับภาวะภายใต้แวดล้อมเฉพาะก็ให้รักษา ฝ้าระวังและบันทึกภาวะนั้นตามความจำเป็น ในกรณีที่ตัวอย่างหรือชิ้นตัวอย่างที่จะต้องเก็บรักษาไว้อย่างปลอดภัย(เช่น เพื่อเหตุผลในด้านการเก็บไว้เป็นหลักฐานความปลอดภัยหรือมีมูลค่าสูง หรือให้สามารถตรวจสอบการสอบเทียบหรือทดสอบในเวลาต่อมาได้) ห้องปฏิบัติการจะต้องจัดระเบียบการจัดเก็บและความปลอดภัยเพื่อรักษาภาวะและความครบถ้วนสมบูรณ์ของตัวอย่างหรือชิ้นส่วนของตัวอย่างนั้น

11.4 ห้องปฏิบัติการต้องกำหนดมีวิธีการดำเนินการเป็นเอกสารสำหรับการรับจัดเก็บ จำหน่ายหรือทำลายตัวอย่างอย่างปลอดภัย และอื่นๆที่จำเป็น เพื่อรักษาความเป็นกลางของห้องปฏิบัติการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### 1. นโยบายการจัดการในส่วนของการจัดการตัวอย่างทดสอบ

- 1.1 มีการจัดทำเอกสารสำหรับบันทึกสภาพตัวอย่าง หัวข้อที่ต้องการทดสอบ และการบันทึกรายละเอียดก่อนการทำการทดสอบ
- 1.2 มีการกำหนดขั้นตอนการดำเนินงานการทดสอบตั้งแต่การส่งตัวอย่างจนกระทั่งการส่งผลวิเคราะห์ให้กับลูกค้า
- 1.3 มีการจัดเตรียมสถานที่รับ - ส่งตัวอย่างทดสอบ การเก็บรักษาตัวอย่าง การทดสอบและการเก็บตัวอย่างหลังการทดสอบรวมทั้งกิจกรรมอื่นๆที่จำเป็น
- 1.4 มีการจัดเพิ่มข้อมูลสำหรับเก็บรักษาข้อมูลเป็นความลับให้กับลูกค้า
- 1.5 มีการจัดระบบการทำลายตัวอย่างหรือเอกสาร ข้อมูลต่างๆอย่างเหมาะสม

### 2. เอกสารที่ต้องจัดทำตามข้อกำหนด

#### 2.1 คู่มือนโยบาย

HA - P01 แผนงานและการดำเนินการในการจัดการตัวอย่างทดสอบ

#### 2.2 แบบฟอร์มที่จัดทำ

HA - F01 แบบฟอร์มแสดงป้ายบอกสถานะการเก็บตัวอย่าง

### 3 รายละเอียดในการดำเนินงาน

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



<b>ABC CO.,LTD.</b>	SECTION : 11
<b>TITLE OF SECTION</b>  HANDLING OF TEST ITEMS	Page/Tpage : 1/8
	Revised No. : 0
	Issue Date : 25-4-95
	Document No : HA - P01

#### 11.1 วัตถุประสงค์

เพื่อให้มั่นใจได้ว่าไม่เกิดความสับสนขึ้นกับตัวอย่างที่ถูกส่งเข้ามาทดสอบในแต่ละขั้นตอน

#### 11.2 ข้อกำหนดตามมาตรฐาน

ISO/IEC GUIDE 25 หรือ มอก.1300 ข้อ 11 “การจัดการตัวอย่างสอบเทียบหรือทดสอบ(Handling of Test Items)”

#### 11.3 ขอบข่ายความรับผิดชอบ

มาตรฐานและวิธีการสามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดการตัวอย่างเพื่อการทดสอบกับผลิตภัณฑ์ต่างๆสำหรับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการได้

#### 11.4 เอกสารอ้างอิง

Document No.

OM - M01	คู่มือผู้รับตัวอย่าง
OM - M02	คู่มือผู้ให้บริการ
PR - M01..18	คู่มือวิธีทดสอบ/สุ่มตัวอย่าง
HA - F01	แบบฟอร์มแสดงแบบฟอร์มแสดงป้ายบอกสถานะการเก็บตัวอย่าง
PR - F01	แบบฟอร์มใบรับตัวอย่าง
PR - F02	แบบฟอร์มใบส่งวิเคราะห์
PR - F03	แบบฟอร์มใบกรอกผลวิเคราะห์

ISSUED BY..... APPROVED BY ..... AUTHORIZED BY .....

( QA )

( TM )

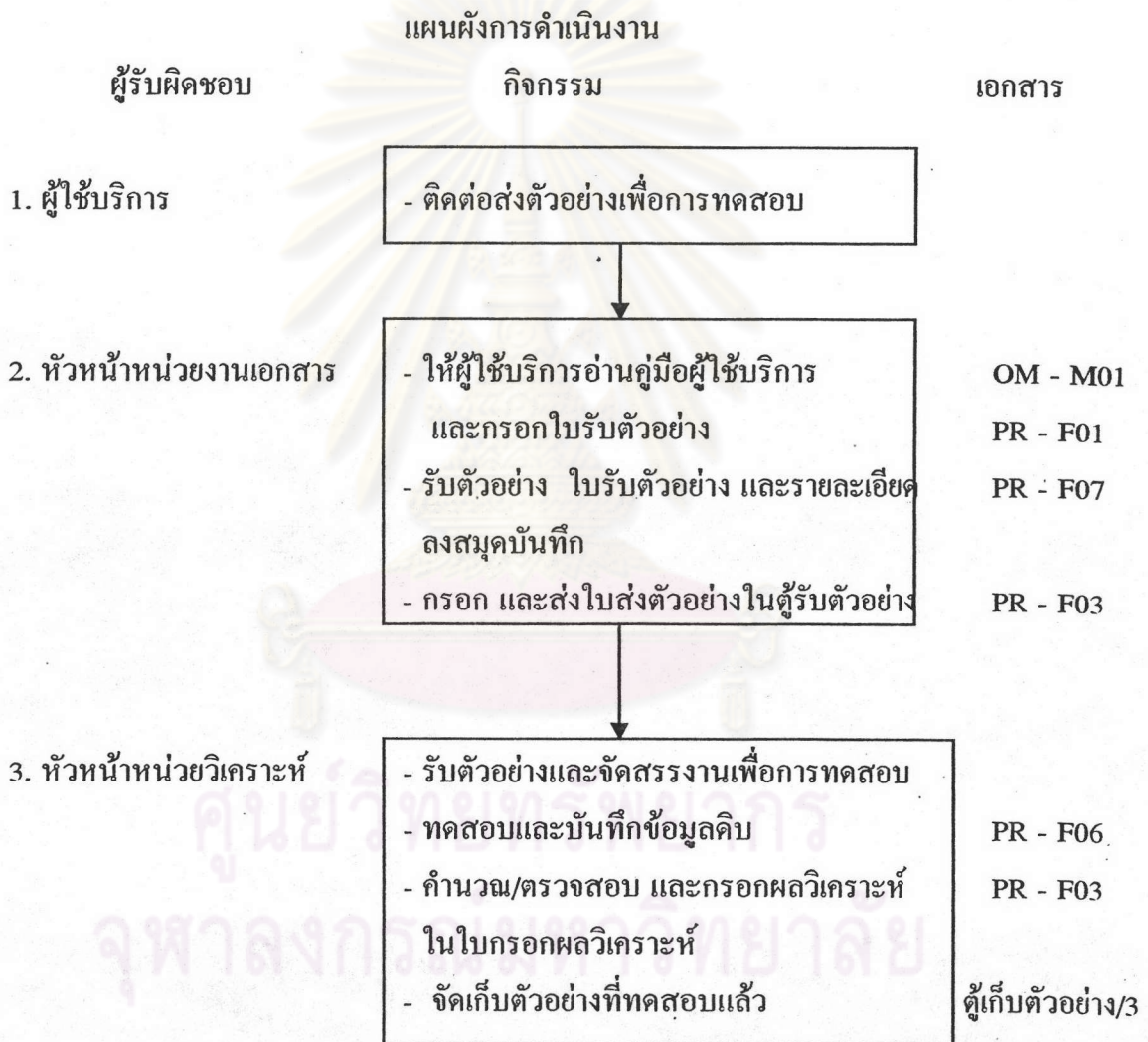
( MD )





<b>ABC CO.,LTD.</b>	SECTION : 11
<b>TITLE OF SECTION</b>  HANDLING OF TEST ITEMS	Page/Tpage : 3/8
	Revised No. : 0
	Issue Date : 25-4-95
	Document No : HA - P01

11.6 แนวทางในการจัดการตัวอย่างที่ถูกส่งมาทดสอบ



ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )

<b>ABC CO.,LTD.</b>	SECTION : 11
<b>TITLE OF SECTION</b>  HANDLING OF TEST ITEMS	Page/Tpage : 4/8
	Revised No. : 0
	Issue Date : 25-4-95
	Document No : HA - P01

## 11.6 แนวทางในการจัดการตัวอย่างที่ถูกส่งมาทดสอบ



ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )



ABC CO.,LTD.	SECTION : 11
	Page/Tpage : 5/8
<u>TITLE OF SECTION</u>	Revised No. : 0
HANDLING OF TEST ITEMS	Issue Date : 25-4-95
	Document No : HA - P01

- 11.6.1 กิจกรรม : ติดต่อส่งตัวอย่างเพื่อการทดสอบ  
ผู้รับผิดชอบ : ผู้ให้บริการ  
(ผู้ให้บริการติดต่อบริเวณส่วนที่ให้บริการ)
- 11.6.2 กิจกรรม : ให้ผู้ให้บริการอ่านคู่มือผู้ให้บริการและกรอกใบรับตัวอย่าง  
ผู้รับผิดชอบ : หัวหน้าหน่วยงานเอกสาร  
(ตรวจสอบและดูแลตัวอย่างการกรอกข้อมูล)
- 11.6.3 กิจกรรม : รับตัวอย่าง ใบรับตัวอย่าง และรายละเอียดลงสมุดบันทึก  
ผู้รับผิดชอบ : หัวหน้าหน่วยงานเอกสาร
- พิจารณาข้อมูลว่าตรงกับความสามารถที่ห้องปฏิบัติการจพให้บริการหรือไม่
  - รับตัวอย่าง ใบรับตัวอย่างและกรอกรายละเอียดให้สมบูรณ์มากที่สุด  
(โดยเฉพาะข้อจำกัดเฉพาะของตัวอย่างนั้นๆ รวมถึงวิธีการจัดเก็บก่อนและหลังการทดสอบ เพื่อให้คงสภาพของตัวอย่างนั้นๆ)
- 11.6.4 กิจกรรม : กรอก และส่งใบส่งตัวอย่างในผู้รับตัวอย่างและส่งผลวิเคราะห์  
ผู้รับผิดชอบ : หัวหน้าหน่วยงานเอกสาร
- ส่งตัวอย่าง ใบส่งตัวอย่าง และใบกรอกผลวิเคราะห์ที่ผ่านการกรอกรายละเอียดและพร้อมที่จะส่งเข้าทำการทดสอบในผู้รับตัวอย่าง(PR - 02..03)

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )

ABC CO.,LTD.	SECTION : 11
	Page/Tpage : 6/8
<u>TITLE OF SECTION</u>	Revised No. : 0
HANDLING OF TEST ITEMS	Issue Date : 25-4-95
	Document No : HA - P01

11.6.5 กิจกรรม : รับผิดชอบและจัดสรรงานเพื่อการทดสอบ

ผู้รับผิดชอบ : หัวหน้าหน่วยวิเคราะห์

1. หัวหน้าหน่วยงานวิเคราะห์จะเป็นผู้ติดตามตรวจสอบตัวอย่างที่ถูกส่งเข้ามาตามเวลาที่ระบุในการส่ง
2. จัดสรรงานให้กับแต่ละบุคคลที่รับผิดชอบ

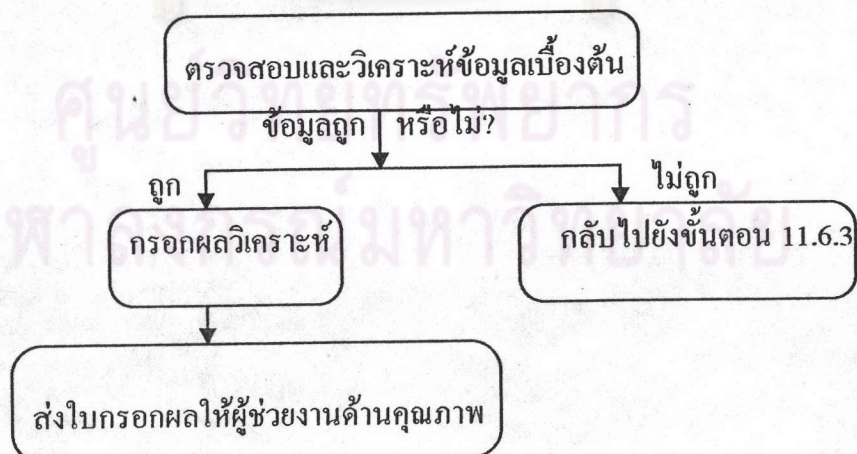
11.6.6 กิจกรรม : ทดสอบ และกรอกผลลงสมุดบันทึก

ผู้รับผิดชอบ : พนักงานปฏิบัติการ

1. วิเคราะห์/ทดสอบตามหัวข้อที่ได้รับ
2. บันทึกค่าที่ได้ลงในใบลงผลข้อมูลดิบ(PR - F06)
3. คำนวณและส่งผลวิเคราะห์ให้ หัวหน้าหน่วยงานวิเคราะห์

11.6.7. กิจกรรม : คำนวณ/ตรวจสอบ และกรอกผลวิเคราะห์(PR - F03)

ผู้รับผิดชอบ : หัวหน้าหน่วยวิเคราะห์



ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )



<b>ABC CO.,LTD.</b>	SECTION : 11
<b>TITLE OF SECTION</b>  HANDLING OF TEST ITEMS	Page/Tpage : 7/8
	Revised No. : 0
	Issue Date : 25-4-95
	Document No : HA - P01

11.6.8 กิจกรรม : จัดเก็บตัวอย่างที่ทดสอบแล้ว

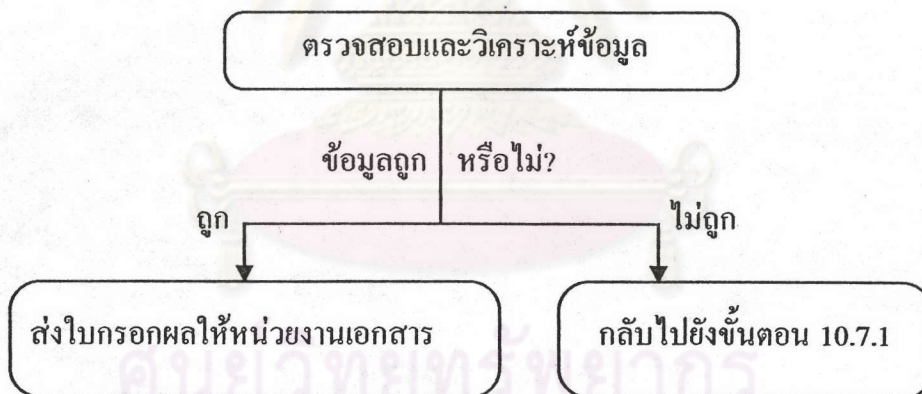
ผู้รับผิดชอบ : หัวหน้าหน่วยวิเคราะห์

1. จัดสภาพตัวอย่างให้มีฉลากและติดป้ายวันที่นำเข้าเก็บ
2. เก็บตัวอย่างที่จัดสภาพแล้วในตู้เก็บตัวอย่าง เป็นระยะเวลา 3 ปี

11.6.9 กิจกรรม : ตรวจสอบและส่งให้หัวหน้าหน่วยงานเอกสาร

ผู้รับผิดชอบ : ผู้ช่วยงานด้านคุณภาพ

1. ตรวจสอบใบกรอกผลวิเคราะห์โดยการตรวจสอบการคำนวณซ้ำอีกครั้งว่าถูกต้องหรือไม่ โดยทำตาม Flow Chart ดังนี้



11.6.10 กิจกรรม : จัดพิมพ์และคัดถ่ายสำเนา

ผู้รับผิดชอบ : หัวหน้าหน่วยเอกสาร

1. จัดทำใบรายงานผลวิเคราะห์(PR - F04)
2. คัดถ่ายสำเนาตามจำนวน 2 ชุด
3. ส่งใบรายงานผลวิเคราะห์ทุกชุดให้ผู้จัดการฝ่ายเทคนิคลงนาม

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )

<b>ABC CO.,LTD.</b>	<b>SECTION</b> : 11
<b>TITLE OF SECTION</b>  <b>HANDLING OF TEST ITEMS</b>	<b>Page/Tpage</b> : 8/8
	<b>Revised No.</b> : 0
	<b>Issue Date</b> : 25-4-95
	<b>Document No</b> : HA - P01

11.6.11 **กิจกรรม** : ลงนามรับรองผลวิเคราะห์

**ผู้รับผิดชอบ** : ผู้จัดการด้านเทคนิค

1. ตรวจสอบผลวิเคราะห์และลงนามรับรองเอกสาร(PR - F04)

11.6.12 **กิจกรรม** : จัดส่งใบรายงานผลวิเคราะห์

**ผู้รับผิดชอบ** : หัวหน้าหน่วยเอกสาร

1. จัดส่งใบรายงานผลวิเคราะห์ให้ลูกค้า(PR - F04)
2. บันทึกการส่งในสมุดบันทึกรายการตัวอย่างจัดส่ง(PR - F07)

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
..... ( QA )	..... ( TM )	..... ( MD )



แบบฟอร์มแสดงป้ายบอกสถานะการเก็บตัวอย่าง

ป้ายบอกสถานะการเก็บตัวอย่าง	
วันที่.....	ผู้ระบุ .....
เลขที่ใบรับตัวอย่าง.....	ผู้จัดเก็บตัวอย่าง.....
เลขที่ตัวอย่าง.....	บริษัทผู้ส่ง .....
สถานะการเก็บตัวอย่าง	
.....	
หมายเหตุ .....	

HA - F01

00/08-95

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

7.4.7 หัวข้อที่ (15) “การจัดซื้อและการใช้บริการภายนอก” (Outside Support Service and Supplies) ตามข้อกำหนด ISO/IEC guide 25 หรือ มอก.1300 - 2537

15.1 ในกรณีที่ห้องปฏิบัติการมีการจัดซื้อและการใช้บริการภายนอก นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในมาตรฐานนี้เพื่อสนับสนุนการสอบเทียบหรือทดสอบ ห้องปฏิบัติการต้องจัดซื้อและการใช้บริการภายนอกที่มีคุณภาพเพียงพอที่จะคงความเชื่อถือในการสอบเทียบหรือทดสอบของห้องปฏิบัติการ

15.2 ในกรณีที่ไม่สามารถหาหลักประกันคุณภาพในการจัดซื้อและการใช้บริการภายนอกได้ ห้องปฏิบัติการต้องแน่ใจว่าจะไม่มีการนำเครื่องมือและวัสดุสิ้นเปลืองนั้นไปใช้งานกว่าจะได้รับการตรวจสอบ สอบเทียบหรือการทวนสอบแล้วว่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพของมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการสอบเทียบหรือการทดสอบนั้น

15.3. ห้องปฏิบัติการต้องรักษามันที่รายละเอียดเกี่ยวกับผู้ขายหรือตัวแทนจำหน่ายสินค้าหรือบริการ ที่ต้องใช้ในการสอบเทียบหรือทดสอบ

#### 1. นโยบายการจัดการในส่วนของ การจัดซื้อและการใช้บริการภายนอก

1.1 มีการควบคุมและพิจารณาแหล่งที่จะทำการจัดซื้อ เพื่อให้มั่นใจในคุณภาพของวัสดุ หรืออุปกรณ์ต่างที่จะนำมาใช้ในการทดสอบ

1.2 มีการจัดทำเอกสารรายละเอียดเกี่ยวกับผู้ขาย เพื่อเป็นข้อมูลในการติดตามข้อมูลต่างๆที่ต้องการ การสั่งซื้อและรวมทั้งบันทึกการติดต่อกัน

1.3 มีการจัดระบบการตรวจสอบวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ ที่ซื้อเข้ามาเพื่อใช้ในการตรวจรับตามข้อกำหนดที่ได้ระบุไว้

#### 2. เอกสารที่ต้องจัดทำตามข้อกำหนด

##### 2.1 คู่มือนโยบาย

OS - P01 การดำเนินงานในส่วนของ การจัดซื้อและการใช้บริการภายนอก

##### 2.2 แบบฟอร์มที่จัดทำ

OS - F01 แบบฟอร์มใบกรอกต้องการสั่งซื้อวัสดุดิบ หรืออุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในกระบวนการทดสอบ

OS - F02 แบบฟอร์มใบสั่งซื้อ



- OS - F03      แบบฟอร์มใบ Stock เบิก-จ่ายสารเคมีหรือ  
อุปกรณ์
- OS - F04      แบบฟอร์มใบอนุมัติการนำมาใช้
- OS - F05      แบบฟอร์มใบแสดงข้อจำกัดที่สามารถรับได้

### 3 รายละเอียดในการดำเนินงาน



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ABC CO.,LTD.	SECTION : 15
	Page/Tpage : 1/11
<b>TITLE OF SECTION</b>	Revised No. : 0
OUTSIDE SUPPORT SERVICES AND	Issue Date : 25-4-95
SUPPLIES	Document No : OS - P01

#### 15.1 วัตถุประสงค์

เพื่อให้มั่นใจได้ว่าวัตถุดิบ และอุปกรณ์ ต่างๆที่ซื้อเข้ามาใช้ในห้องปฏิบัติการมีคุณภาพที่ดีพอ ต่อการนำมาใช้ในกระบวนการทดสอบ และเป็นไปตามข้อกำหนดที่ระบุไว้

#### 15.2 ข้อกำหนดตามมาตรฐาน

ISO/IEC GUIDE 25 หรือ มอก.1300 ข้อ 15 “ การจัดซื้อและการใช้บริการภายนอก (Outside Support Services and Supplies)”

#### 15.3 ขอบข่ายความรับผิดชอบ

มาตรฐานและวิธีการสามารถใช้กับการจัดซื้อวัสดุ หรืออุปกรณ์ต่างๆ และการใช้บริการภายนอกที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทดสอบ

#### 15.4 เอกสารอ้างอิง

##### Document No.

OS - F01	แบบฟอร์มใบกรอกต้องการสั่งซื้อวัตถุดิบ หรือ อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการทดสอบ
OS - F02	แบบฟอร์มใบสั่งซื้อ
OS - F03	แบบฟอร์มใบ Stock เบิก-จ่ายสารเคมีหรืออุปกรณ์
OS - F04	แบบฟอร์มใบอนุมัติการนำมาใช้
OS - F05	แบบฟอร์มใบแสดงข้อจำกัดที่สามารถรับได้

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )



<b>ABC CO.,LTD.</b>	SECTION : 15
<b>TITLE OF SECTION</b>  OUTSIDE SUPPORT SERVICES AND  SUPPLIES	Page/Tpage : 2/11
	Revised No. : 0
	Issue Date : 25-4-95
	Document No : OS - P01

## 15.5 คำจำกัดความ

ข้อกำหนด( Requirement ) : การแปลความต้องการมาเป็นชุดของเกณฑ์คุณภาพเป็น  
ข้อๆทั้งเชิงปริมาณหรือเชิงพรรณนา สำหรับลักษณะ  
เฉพาะของสิ่งนั้นๆเพื่อที่จะทราบและสามารถตรวจสอบได้

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )

<b>ABC CO.,LTD.</b>	SECTION : 15
<b>TITLE OF SECTION</b> <b>OUTSIDE SUPPORT SERVICES AND SUPPLIES</b>	Page/Tpage : 3/11
	Revised No. : 0
	Issue Date : 25-4-95
	Document No : OS - P01

### 15.6 ขั้นตอนในการดำเนินการจัดซื้อและใช้บริการภายนอก

#### 15.6.1 การประเมินและคัดเลือกบริษัทผู้ขาย



ISSUED BY..... ( QA )	APPROVED BY ..... ( TM )	AUTHORIZED BY ..... ( MD )
--------------------------	-----------------------------	-------------------------------



<b>ABC CO.,LTD.</b>	SECTION : 15
<b>TITLE OF SECTION</b>  <b>OUTSIDE SUPPORT SERVICES AND SUPPLIES</b>	Page/Tpage : 4/11
	Revised No. : 0
	Issue Date : 25-4-95
	Document No : OS - P01

1. **กิจกรรม** : แข่งขันความประสพงค์เกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์ต่างๆที่ต้องการ  
**ผู้รับผิดชอบ** : ผู้ช่วยงานด้านคุณภาพ
1. ให้ระบุรายละเอียดของวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆที่ต้องการ
  2. เขียนความต้องการลงในใบกรอกความต้องการวัสดุหรืออุปกรณ์ต่างๆที่ต้องการ(OS - F01)
2. **กิจกรรม** : ค้นหาบริษัทผู้จำหน่ายที่ตรงกับความต้องการ  
**ผู้รับผิดชอบ** : หัวหน้าหน่วยงานด้านเอกสาร
1. ค้นหาจาก เอกสารต่างๆ เช่น เอกสาร “เล่มเหลือง” , Category เครื่องมือ
3. **กิจกรรม** : ติดต่อกับผู้ขายเพื่อสอบถามข้อมูล  
**ผู้รับผิดชอบ** : หัวหน้าหน่วยงานด้านเอกสาร
1. ใช้โทรศัพท์ในการสอบถามข้อมูลหรือวิธีการอื่นๆก็ได้ที่สามารถทราบข้อมูลเบื้องต้นได้ง่าย เร็ว ประหยัดเงินและเวลา อีกทั้งให้สะดวกมากที่สุด
  2. ถ้าเป็นไปได้ให้ส่งตัวอย่างรูปแบบ ราคา และรายละเอียดของเครื่องมือมาให้ เพื่อดูความเป็นไปได้ที่จะนำมาใช้และ ข้อจำกัดต่างๆ
  3. ประเมินความเป็นไปได้ในการสั่งซื้อในด้านปริมาณที่ต้องซื้อ ระยะเวลาที่สามารถจัดส่ง การบริการ และความมั่นคงของบริษัทผู้ขาย

ISSUED BY..... APPROVED BY ..... AUTHORIZED BY .....

( QA )

( TM )

( MD )

<b>ABC CO.,LTD.</b>	SECTION : 15
<b>TITLE OF SECTION</b>  <b>OUTSIDE SUPPORT SERVICES AND SUPPLIES</b>	Page/Tpage : 5/11
	Revised No. : 0
	Issue Date : 25-4-95
	Document No : OS - P01

4. **กิจกรรม** : ติดต่อ นัดพบ บันทึกรการเจรจาและคัดเลือกบริษัทผู้ขาย

**ผู้รับผิดชอบ** : ผู้จัดการด้านเทคนิค

1. ใช้ข้อมูลที่ติดต่อไว้เบื้องต้นในการเลือกบริษัทผู้ขายเพื่อนัดพบและเจรจาในส่วน of สิ่งที่ต้องการซื้อ ( เพิ่มข้อมูล "S-1" )
2. ทำการคัดเลือกวัสดุ อุปกรณ์ที่จะซื้อ โดยคำนึงถึงปัจจัยหลักดังนี้

#### ประเภทสินค้า

Major Equipment	Consumable Materials
- ราคา	-ราคา
- ความเหมาะสม	-คุณภาพครั้งแรก+ซ้ำ
- คุณภาพในการทำงาน	- การจัดตั้ง
- ความน่าเชื่อถือ	- ขนาดมาตรฐานของpackage
- ความยากง่ายต่อการใช้งาน	- การสะสมที่ต้องจัดหาพื้นที่
- บริการหลังการขาย	- คุณภาพสินค้าที่อยู่นาน
- ความต้องการ spare part, accessories	- shelf life ของสินค้า
- ความปลอดภัยในการใช้งานและการขนส่ง	

ISSUED BY..... APPROVED BY ..... AUTHORIZED BY .....

( QA )

( TM )

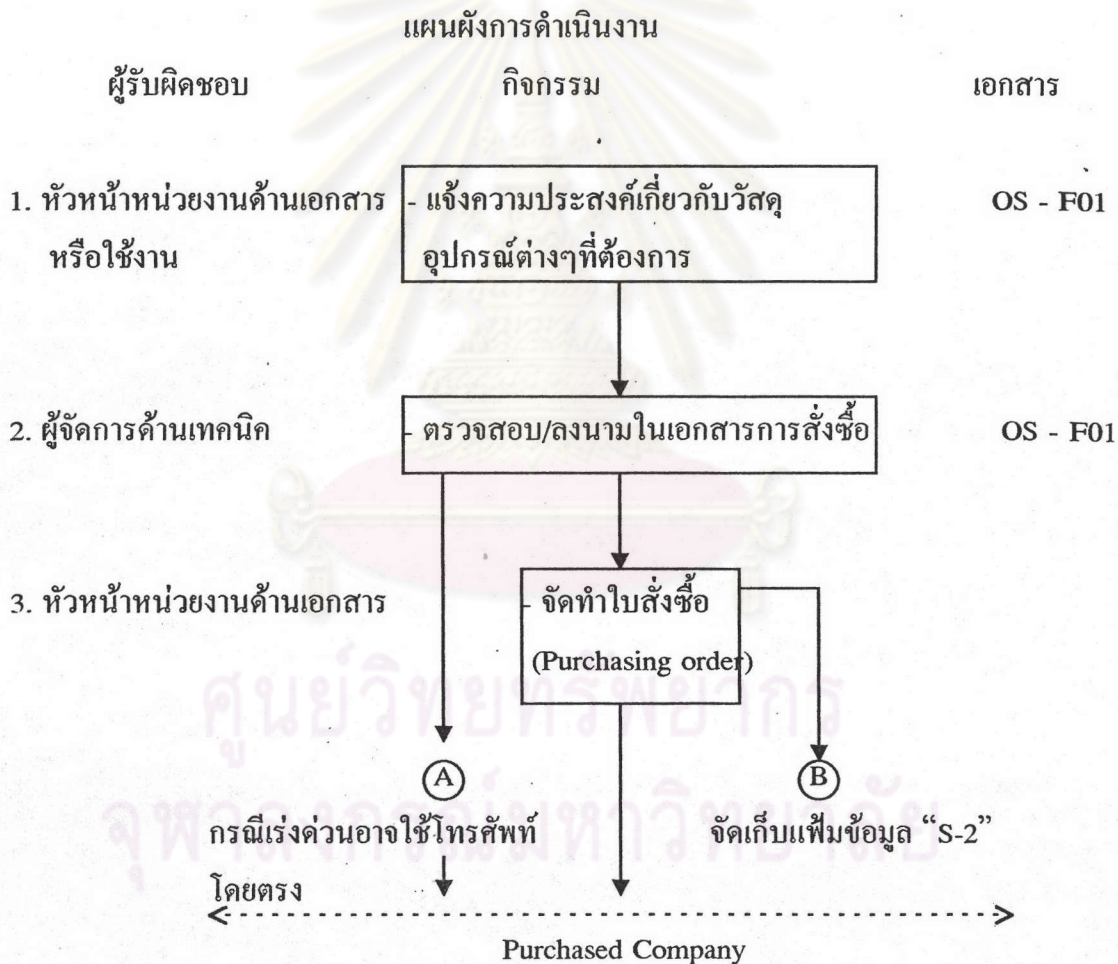
( MD )



<b>ABC CO.,LTD.</b>	SECTION : 15
<b>TITLE OF SECTION</b>  OUTSIDE SUPPORT SERVICES AND  SUPPLIES	Page/Tpage : 6/11
	Revised No. : 0
	Issue Date : 25-4-95
	Document No : OS - P01

15.6. ขั้นตอนในการดำเนินการจัดซื้อและใช้บริการภายนอก (ต่อ)

15.6.2 การดำเนินการสั่งซื้อ



ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )

<b>ABC CO.,LTD.</b>	SECTION : 15
<b>TITLE OF SECTION</b>  OUTSIDE SUPPORT SERVICES AND  SUPPLIES	Page/Tpage : 7/11
	Revised No. : 0
	Issue Date : 25-4-95
	Document No : OS - P01

1. **กิจกรรม** : แจ้งความประสงค์เกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์ต่างๆที่ต้องการ  
**ผู้รับผิดชอบ** : หัวหน้าหน่วยงานด้านเอกสาร หรือผู้ใช้งาน  
1. ให้ระบุรายละเอียดของวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆที่ต้องการ  
2. เขียนความต้องการลงในใบกรอกความต้องการวัสดุหรืออุปกรณ์ต่างๆที่ต้องการ(OS - F01)
2. **กิจกรรม** : ตรวจสอบ/ลงนามในเอกสารการสั่งซื้อ  
**ผู้รับผิดชอบ** : ผู้จัดการด้านเทคนิค  
1. ตรวจสอบและลงนามในใบแจ้งความต้องการวัสดุหรืออุปกรณ์(OS - F01)  
**กรณีถ้ามีความต้องการเร่งด่วน**  
**ผู้รับผิดชอบ** : ผู้จัดการด้านเทคนิค  
1. อาจใช้วิธีอื่นๆเช่น ใช้โทรศัพท์ในการติดต่อ โดยแจ้งเหตุและผล รวมทั้งทำเป็นผู้กำหนดวันเวลาในการส่ง ซึ่งในกรณีนี้ทางหัวหน้าหน่วยงานด้านเอกสารจะรับข้อมูลการสั่งซื้อจากผู้จัดการด้านเทคนิค และเอกสารที่จะออกจะต้องมีข้อความระบุว่า “ Confirmation of Telephone order , do not duplicate” (ที่มุมล่างด้านขวามือ)
3. **กิจกรรม** : จัดทำใบสั่งซื้อ (purchasing order)  
**ผู้รับผิดชอบ** : หัวหน้าหน่วยงานด้านเอกสาร  
1. จัดทำใบสั่งซื้อตามข้อมูลที่อนุมัติการสั่งซื้อแล้ว  
2. ส่งให้ลงนามอนุมัติในใบสั่งซื้อ  
3. บันทึกวันที่มีการจัดส่งใบสั่งซื้อและระยะเวลาที่ผู้ขายจะจัดส่งให้เพื่อติดตามสินค้าตามที่กำหนด(โดยผู้ขายจะเป็นผู้กำหนด)

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )

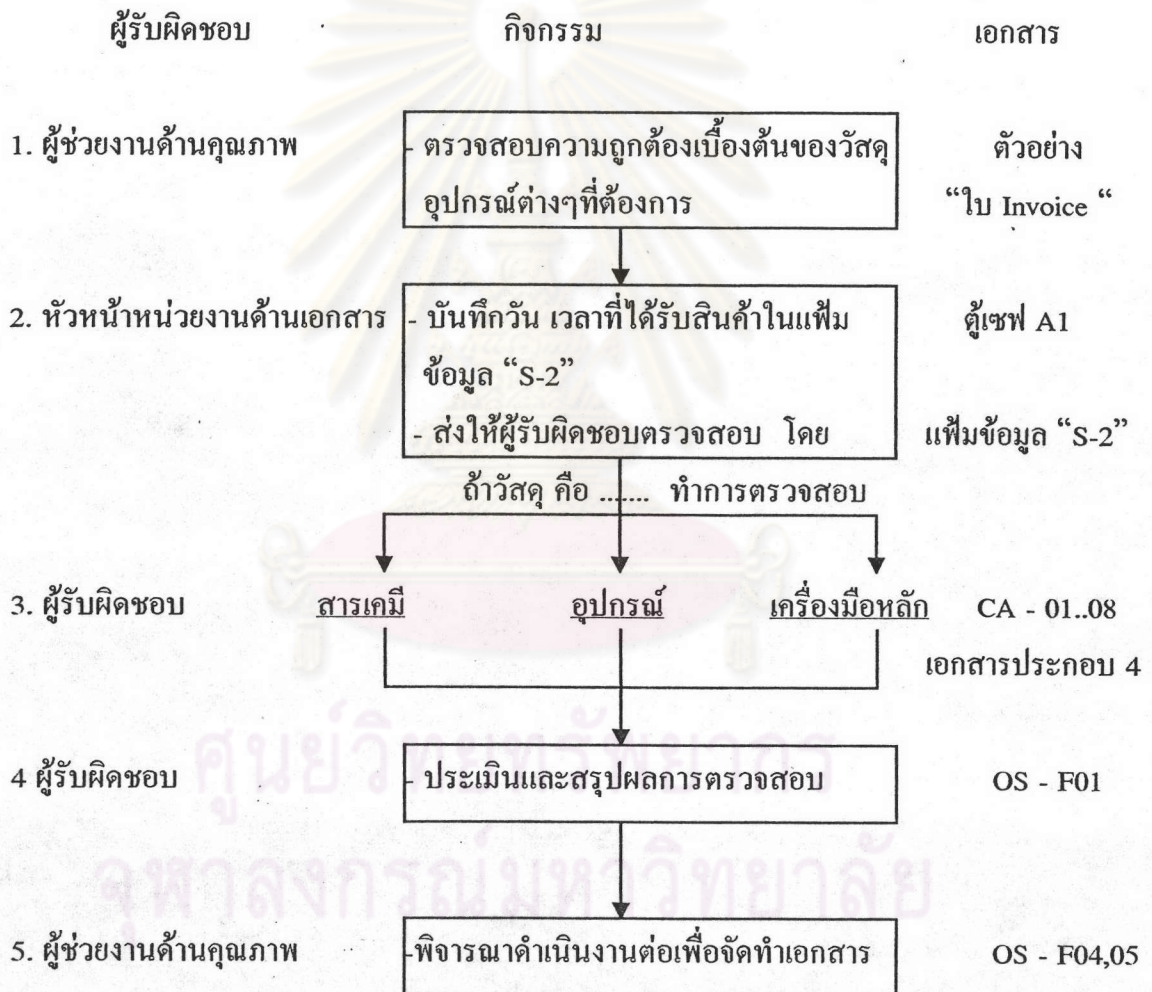


<b>ABC CO.,LTD.</b>	SECTION : 15
<b>TITLE OF SECTION</b>  OUTSIDE SUPPORT SERVICES AND  SUPPLIES	Page/Tpage : 8/11
	Revised No. : 0
	Issue Date : 25-4-95
	Document No : OS - P01

15.6 ขั้นตอนในการดำเนินการจัดซื้อและให้บริการภายนอก (ต่อ)

15.6.3 ระบบการตรวจสอบคุณภาพสินค้าที่สั่งซื้อ

แผนผังการดำเนินงาน



ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )

<b>ABC CO.,LTD.</b>	SECTION : 15
<b>TITLE OF SECTION</b>  <b>OUTSIDE SUPPORT SERVICES AND SUPPLIES</b>	Page/Tpage : 9/11
	Revised No. : 0
	Issue Date : 25-4-95
	Document No : OS - P01

1. **กิจกรรม** : ตรวจสอบความถูกต้องเบื้องต้นของวัสดุ- อุปกรณ์ต่างๆที่ต้องการ  
**ผู้รับผิดชอบ** : ผู้ช่วยงานด้านคุณภาพ
1. พิจารณาตรวจสอบความถูกต้องเบื้องต้นของวัสดุ- อุปกรณ์ต่างๆ โดยจุดตรวจสอบที่ควรใช้ในการพิจารณาเบื้องต้น คือ
- 1.1 ชนิด /ประเภท ของวัสดุ อุปกรณ์นั้นๆถูกต้องหรือไม่
  - 1.2 ขนาดถูกต้องหรือไม่
  - 1.3 ปริมาณครบตามที่สั่งซื้อหรือไม่ ตรงกับ Invoice หรือไม่
  - 1.4 ลักษณะถูกต้องตามความต้องการหรือไม่
  - 1.5 คำหนดต่างๆที่จะมีผลต่อค่าวิเคราะห์ และอื่นๆ (ตามแต่ลักษณะเฉพาะ)
2. **กิจกรรม** : บันทึกวัน เวลาที่ได้รับสินค้าในแฟ้มข้อมูล “S-2” (ตู้เซฟ A1)  
**ผู้รับผิดชอบ** : หัวหน้าหน่วยงานด้านเอกสาร
1. บันทึกวัน เวลาที่ได้รับสินค้าในแฟ้มข้อมูล “S-2” (เอกสาร OS- 01)
3. **กิจกรรม** : ส่งให้ผู้รับผิดชอบตรวจสอบ  
**ผู้รับผิดชอบ** : หัวหน้าหน่วยงานด้านเอกสาร
- กรณีถ้าเป็นสารเคมี  
ใช้วิธีการส่งตัวอย่างโดยดูจากเอกสาร PR - P01  
หลังการดำเนินการตรวจสอบแล้ว ให้ส่งผลให้ผู้ช่วยงานด้านคุณภาพเป็นผู้ประเมินและสรุปผลตรวจสอบ
- (หมายเหตุ ถ้าเป็นสารเคมี(AR grade ) ไม่จำเป็นต้องมีการตรวจสอบ )

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )



ABC CO.,LTD.	SECTION : 15
	Page/Tpage : 10/11
<u>TITLE OF SECTION</u>	Revised No. : 0
OUTSIDE SUPPORT SERVICES AND	Issue Date : 25-4-95
SUPPLIES	Document No : OS - P01

**กรณีถ้าเป็นอุปกรณ์ หรือเครื่องมือต่างๆ**

ผู้สั่งซื้อจะต้องตรวจสอบเองตามข้อมูล(ข้อจำกัดเฉพาะ)ที่ได้รับเพื่อการตรวจสอบความถูกต้องในการทดสอบ ซึ่งหัวข้อที่ควรคำนึงถึง ได้แก่

- 1.1 สามารถใช้งานได้ตามข้อกำหนดเฉพาะของเครื่องมือหรือไม่
- 1.2 เอกสารต่างๆที่จะเป็นข้อมูลสำหรับการใช้งาน บำรุงรักษา รวมทั้งใบรับประกัน และใบรับรองคุณภาพ
- 1.3 ผลความคลาดเคลื่อนที่จะเกิดขึ้นในการวิเคราะห์ และอื่นๆ ที่เห็นในความผิดปกติ

4. กิจกรรม : ประเมินผลและสรุปผลการตรวจสอบ

ผู้รับผิดชอบ : ผู้รับผิดชอบ

**กรณีถ้าเป็นอุปกรณ์ หรือเครื่องมือต่างๆ**

ให้ดำเนินการตาม EQ -P01 และ CA - P01

**กรณีถ้าเป็นสารเคมี**

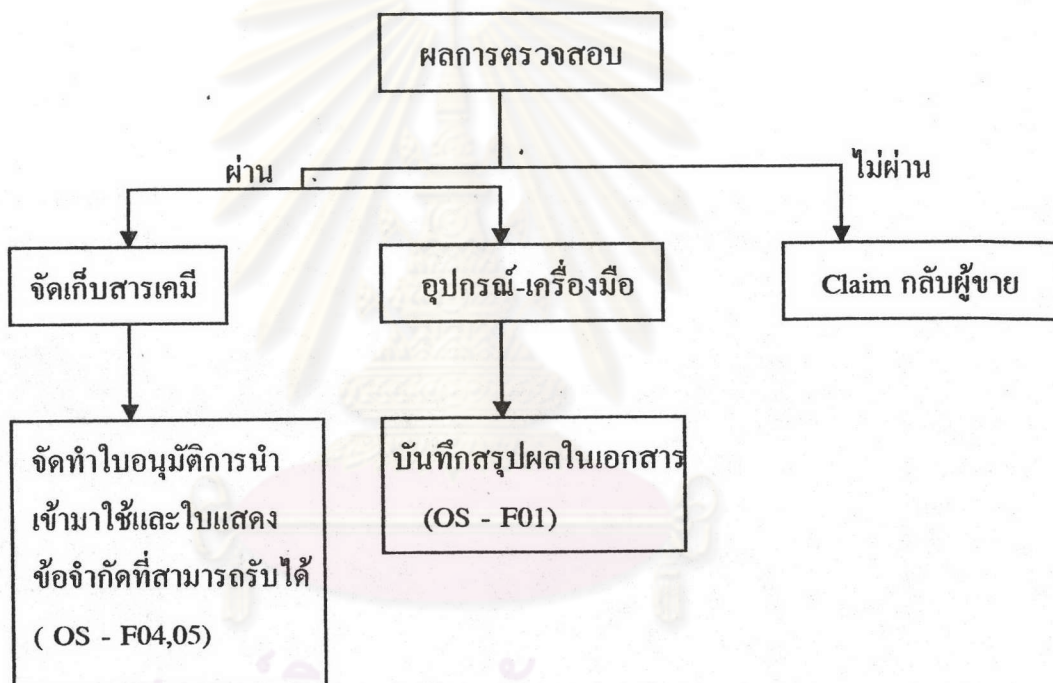
แนวทางการดำเนินการ มีดังนี้

1. ผู้ช่วยงานด้านคุณภาพ ต้องจัดทำตาม OS -F04 และ 05
2. ให้ผู้จัดการทางเทคนิคลงนาม
3. จัดเก็บ OS - F04 และ 05 ในแฟ้มข้อมูล "R/M Approved" และ "R/M Specification ตามลำดับ
4. จัดเก็บสารเคมีตาม Index ที่จัดไว้

ISSUED BY.....	APPROVED BY .....	AUTHORIZED BY .....
( QA )	( TM )	( MD )

<b>ABC CO.,LTD.</b>	SECTION : 15
<b>TITLE OF SECTION</b> <b>OUTSIDE SUPPORT SERVICES AND SUPPLIES</b>	Page/Tpage : 11/11
	Revised No. : 0
	Issue Date : 25-4-95
	Document No : OS - P01

5. **กิจกรรม** : พิจารณาดำเนินงานต่อเพื่อจัดทำเอกสาร  
**ผู้รับผิดชอบ** : ผู้ช่วยงานด้านคุณภาพ



ISSUED BY..... APPROVED BY ..... AUTHORIZED BY .....

( QA ) ( TM ) ( MD )



**แบบฟอร์มใบกรอกความต้องการสั่งซื้อ**

ใบกรอกความต้องการสั่งซื้อ						แผ่นที่ .....จาก.....	
วัตถุดิบ	บ.ผู้ขายจำนวน	ราคา	ข้อจำกัด	ข้อมูล	วันที่รับ	ใบสั่งซื้อ เลขที่..	หมายเหตุ (สรุปผล)

Requirement Time :-

Note:-

ผู้ขอ .....	ผู้อนุมัติ .....	ผู้ปฏิบัติ .....
( / / )	( / / )	( / / )

**แบบฟอร์มใบสั่งซื้อ**

ใบสั่งซื้อ PURCHASE ORDER			
Items	Description	Amount	
		Quantity	Unit
<p>หมายเหตุ:- ถ้าไม่สามารถส่งสินค้าให้ทางบริษัทได้กรุณาติดต่อกลับเพื่อแจ้งทราบภายในเวลา 3 วันหลังจากที่ได้รับใบสั่งซื้อ</p> <p>.....</p> <p style="text-align: center;">Technical Manager</p>			



**แบบฟอร์มใบ Stock เบิกจ่ายสารเคมี**

<b>ใบ Stock เบิกจ่ายสารเคมี</b>						
						หน้าที่.....
ชื่อสารเคมี	วันที่รับเข้า	จำนวน	วันที่จ่ายออก	จำนวน	คงเหลือ	หมายเหตุ

**แบบฟอร์มใบอนุมัติการนำเข้า**

RAW MATERIAL APPROVAL		Technical Center Department		
	TCODE	<input type="checkbox"/> CURRENT R/M	ISSUED DATE :	
	JCODE	<input type="checkbox"/> NEW R/M	COPY :	
<b>INFORMATION</b>				
CHEMICAL NAME :	CHEMICAL STRUCTURE :			
MANUFACTURER :				
SUPPLIER :				
IDEA PRICE :				
RECEIVED FROM/DATE :				
LOT NO./ AMOUNT :				
TARIFF NO. :				
<b>OBJECTIVE</b>	<input type="checkbox"/> NEW SOURCE	<input type="checkbox"/> REDUCE COST	<input type="checkbox"/> SUBSTITUTION	<input type="checkbox"/> PRODUCT QUALITY IMPROVEMENT
	<input type="checkbox"/> NEW PRODUCT	<input type="checkbox"/> PROVIDE SOURCE	<input type="checkbox"/> SUPPLIABILITY	<input type="checkbox"/> OTHER
<b>ANALYSIS DATA</b>				
Items	Std.Specification	Specification	Result	Inspection method
<b>CONCLUSION</b>		<input type="checkbox"/> ACCEPT	<input type="checkbox"/> REJECT	<input type="checkbox"/> OTHER
<b>PERFORMANCE</b>	IN	<input type="checkbox"/> ACCEPT	<input type="checkbox"/> REJECT	<input type="checkbox"/> OTHER
	IN	<input type="checkbox"/> ACCEPT	<input type="checkbox"/> REJECT	<input type="checkbox"/> OTHER
	IN	<input type="checkbox"/> ACCEPT	<input type="checkbox"/> REJECT	<input type="checkbox"/> OTHER
<b>STABILITY</b>	IN	<input type="checkbox"/> ACCEPT	<input type="checkbox"/> REJECT	<input type="checkbox"/> OTHER
	IN	<input type="checkbox"/> ACCEPT	<input type="checkbox"/> REJECT	<input type="checkbox"/> OTHER
<b>COMMENT</b>				
ANALYSED BY		APPROVED BY	AUTHORIZED BY	

OS - F04

00/08-95



**แบบฟอร์มใบแสดงข้อกำหนดของสารที่จะนำมาใช้**

RAW MATERIAL STANDARD		Technical Center Department
R/M CODE		ISSUED DATE : COPY :
CHEMICAL NAME : COMMERCIAL NAME : MANUFACTURER : SUPPLIER : SPECIFICATION :		
CHARACTERISTICS	LIMITS	INSPECTION METHOD
STORAGE CONDITION :		
<p style="font-size: 2em; color: #800080; opacity: 0.5;">ศูนย์วิทยทรัพยากร พาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</p>		
PREPARED BY	APPROVED BY	AUTHORIZED BY

OS - F05

00/08-95