

รายการอ้างอิง

1. ชีรวิทย์ บุญยโสภณ, วีรพงษ์ เจริญจิระรัตน์. พื้นฐานบริหารงานอุตสาหกรรม. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าวิทยาเขตพระนครเหนือ, 2539
2. สิริเดช ชาดินิยม. การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการควบคุมกระบวนการผลิตในการผลิตตู้ควบคุมไฟฟ้าและรางเดินสายไฟฟ้า. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
3. พิภพ เล้าประจง. ระบบการควบคุมการผลิตเชิงวิศวกรรม. กรุงเทพมหานคร : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2535.
4. John E. Biegel. Production Control: A Quantitative Approach. Prentice-Hall of India Private Limited, 2nd Edition, 1980.
5. Mikell P. Groover. Automation, Production System and Computer Integrated Manufacturing. Prentice-Hall International Edition, 1987.
6. Kenneth Kivenko. Managing Work-in-Process Inventory. Marcel Dekker Inc., 1981
7. James A. Senn. Analysis & Design of Information Systems. McGraw-Hill Inc., 1989

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

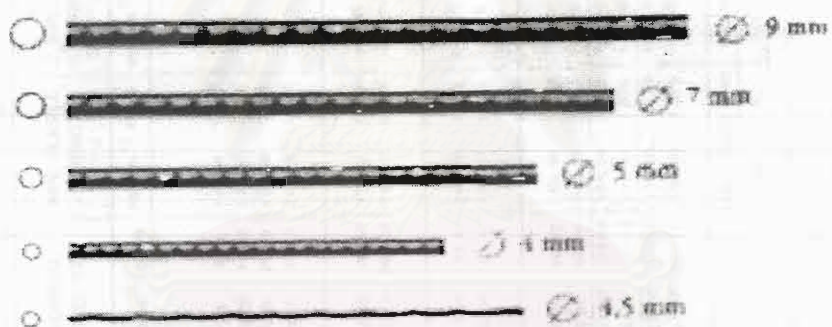
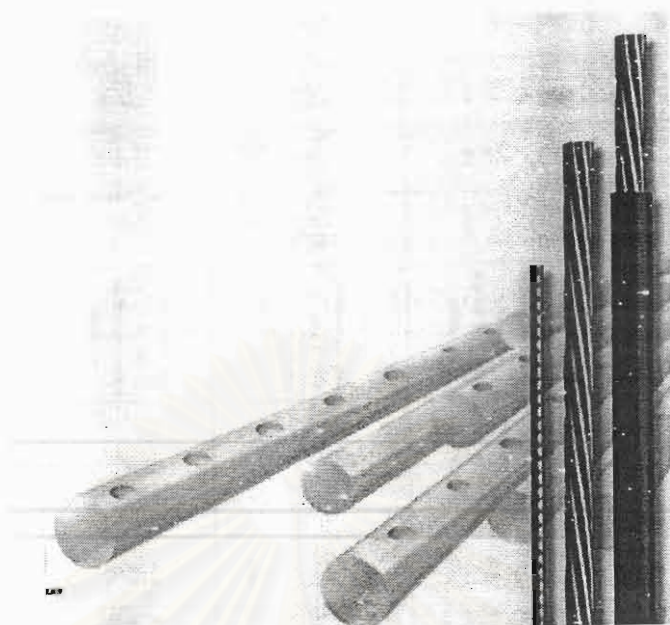
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก
รายละเอียดของผลิตภัณฑ์

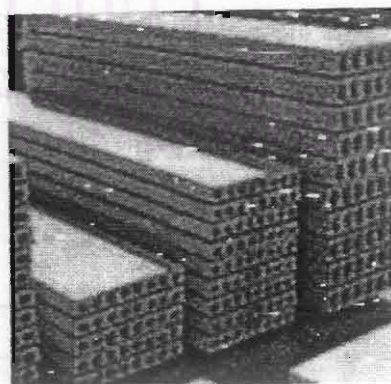
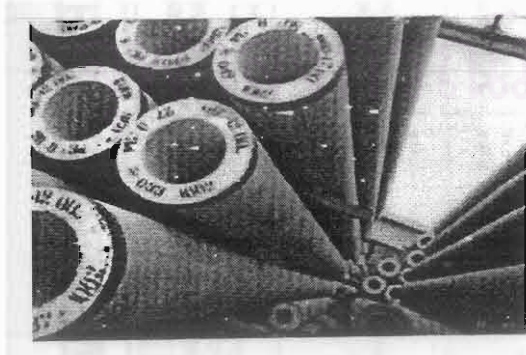


สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. แสดงรูปแบบของผลิตภัณฑ์ และขนาดของผลิตภัณฑ์



2. รูปแบบการนำผลิตภัณฑ์ไปใช้



PC WIRE - LOW RELAXATION

STANDARD	TYPE	NOMINAL DIAMETER		DIAMETER TOLERANCE		NOMINAL AREA		NOMINAL WEIGHT		MIN. TENSILE STRENGTH		MIN. YIELD STRENGTH		INDENT DEPTH	MIN. ELONG	MIN. REVERSE BEND	STRAIGHTNESS	MAX. RELAXATION					
		mm.	Inch.	mm.	Inch.	mm. ²	Inch. ²	kg/1000m.	lb/1000ft.	kgf/mm. ²	N/mm. ²	kgf/mm. ²	N/mm. ²					mm.	%	Times	60%	70%	80%
BS 58-2534		4.00	0.157			12.57	0.019	98.70	66.3	175.00	1,720	150	1,470	0.05-0.20	3.5		arc height should not exceed 20 mm. over gauge length 1 in.			(a)	10		
		5.00	0.197	+0.050	+0.0020	19.64	0.030	154.00	103.5	175.00	1,720	150	1,470	0.05-0.20	4.0	3		-	-	3.0			
		7.00	0.276	-0.050	-0.0020	38.48	0.060	302.00	202.9	160.00	1,570	135	1,325	0.10-0.25	4.5								
		9.00	0.354			63.62	0.099	499.00	335.3	145.00	1,420	125	1,225	0.15-0.25	4.5								
ASTM A-421-1990	WA	4.98	0.196	+0.050	+0.0020	19.48	0.0302	153.88	103.40	175.51	1,725	149.06	1,465		4.0		arc height should not exceed 3 inch. over gauge length 60 inch.			(c)	(c)	1,000	
	BA	7.01	0.276	-0.050	-0.0020	38.59	0.0598	302.69	203.40	164.83	1,620	140.10	1,377		4.0			-	2.5	3.5			
BS 5896-1980		4.00	0.157	+0.040	+0.0016	12.60	0.020	98.90	66.30	180.50	1,770	149.90	1,470	0.12 ± 0.05	3.5	4 for smooth wire 3 for indented wire	arc height should not exceed 3 inch. over gauge length 1 in.			(b)	(b)	(b)	1,000
		4.00	0.157	-0.040	-0.0016	12.60	0.020	98.90	66.30	170.30	1,670	141.70	1,390	0.07 - 0.17									
		5.00	0.197	+0.050	+0.0020	19.60	0.030	154.00	103.50	180.50	1,770	149.90	1,470	0.12 ± 0.05									
		5.00	0.197	-0.050	-0.0020	19.60	0.030	154.00	103.50	170.30	1,670	141.70	1,390	0.12 ± 0.05									
		7.00	0.276	+0.050	+0.0020	38.50	0.060	302.00	202.90	170.30	1,670	141.70	1,390	0.10 - 0.20									
	7.00	0.276	-0.050	-0.0020	38.50	0.060	302.00	202.90	160.10	1,570	132.60	1,300	0.15 ± 0.05										
JIS 5536-1994	SMYRT									MIN. TENSILE LOAD		MIN. YIELD LOAD											
										kgf		N.		kgf.		N.							
		4.00	0.157	+0.040	+0.0016	12.57	0.019	98.70	66.3	2,150	21,100	1,900	18,600		3.5				(b)		1,000		
		5.00	0.197	+0.050	+0.0020	19.64	0.030	154.00	103.5	3,250	31,900	2,850	27,900		4.0								
	7.00	0.276	-0.050	-0.0020	38.48	0.060	302.00	202.9	5,950	58,300	5,200	51,000		4.5									
	9.00	0.354	+0.060	+0.0020	63.62	0.099	499.00	335.3	9,177	90,200	7,953	78,000		4.5									

(a) PERCENTAGE OF MINIMUM YIELD STRENGTH

(b) PERCENTAGE OF ACTUAL BREAKING LOAD

(c) PERCENTAGE OF MINIMUM TENSILE STRENGTH



ภาคผนวก ข
รูปแบบเอกสารที่ใช้งานปัจจุบัน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ต้นฉบับ : บัญชีการค้า

สำเนา : ผ.ก.พ.

: เห็นสารบรรณส่วน

ประมาณการรายเดือน

สินค้า P.C.WIRE , P.C.STRAND และ P.E.EXTRUDED

ประจำเดือน

UNIT : TON

PRODUCT/DIAMETER	WEEK 1			WEEK 2			WEEK 3			WEEK 4			TOTAL			RATIO (%)
	LOCAL	EXPORT	TOTAL	LOCAL	EXPORT	TOTAL	LOCAL	EXPORT	TOTAL	LOCAL	EXPORT	TOTAL	LOCAL	EXPORT	TOTAL	
P.C. WIRE : Ø 4 MM																
Ø 5 MM																
Ø 7 MM																
Ø 9 MM																
CRIMP WIRE : Ø 4 MM																
TOTAL P.C. WIRE																
P.C. STRAND :																
Ø 3/8" (250K)NR																
Ø 3/8" (270K)NR																
Ø 3/8" (270K)I.R																
Ø 1/2" (270K)I.R																
Ø 0.6" (270K)I.R																
TOTAL P.C. STRAND																
P.E. EXTRUDED																
Ø 1/2" (270K)I.R																
TOTAL WIRE PRODUCTS																

B02 (6-02/41) หมายเหตุ : จะต้องทำให้เสร็จก่อนวันที่ 25 ของเดือน

ผู้จัดทำ

(ผ.จ.ช.ต.)

ผู้อนุมัติ

(ผ.จ.ส.ก.ต.)

ผู้จัดทำ

(ผ.จ.น.น.)

วันที่

ผู้จัดทำ

(ผ.จ.น.ท.)

ORIGINAL : ADMIN. MANAGER -> STORE MGR 700 -> FILE P/G SUPERVISOR
 COPY 1. FAC. MANAGER -> MECH. TEST SUPL. 2. PC. WIRE DEPT. HEAD 3. PC. STRAND DEPT. HEAD
 4. PC. WIRE/PC. STRAND SEC. HEAD

WIRE ROD BALANCE REPORT READY TO USE										DATE	PAGE NO.		
SIZE CHANGE	GRADE	← STRENGTH →		← REDUCTION OF AREA →		COILS IN	← ISSUED →		← BALANCE →		RUN DATE	RUN TIME	REPAIRS
		CERTIFICATE	STW	CERTIFICATE	STW		DAILY	ACCUMULATE	COILS (TONS)	RECEIVED			
		MAX/AVG/MIN	MAX/AVG/MIN	MAX/AVG/MIN	MAX/AVG/MIN								

WIRE ROD BALANCE REPORT WAITING FOR TEST RESULT										DATE	PAGE NO.		
SIZE CHANGE	GRADE	← STRENGTH →		← REDUCTION OF AREA →		COILS IN	← ISSUED →		← BALANCE →		RUN DATE	RUN TIME	REPAIRS
		CERTIFICATE	STW	CERTIFICATE	STW		DAILY	ACCUMULATE	COILS (TONS)	RECEIVED			
		MAX/AVG/MIN	MAX/AVG/MIN	MAX/AVG/MIN	MAX/AVG/MIN								

WIRE ROD BALANCE REPORT WAITING FOR DECISION										DATE	PAGE NO.		
SIZE CHANGE	GRADE	← STRENGTH →		← REDUCTION OF AREA →		COILS IN	← ISSUED →		← BALANCE →		RUN DATE	RUN TIME	REPAIRS
		CERTIFICATE	STW	CERTIFICATE	STW		DAILY	ACCUMULATE	COILS (TONS)	RECEIVED			
		MAX/AVG/MIN	MAX/AVG/MIN	MAX/AVG/MIN	MAX/AVG/MIN								

WIRE ROD BALANCE REPORT GRADE B										DATE	PAGE NO.		
SIZE CHANGE	GRADE	← STRENGTH →		← REDUCTION OF AREA →		COILS IN	← ISSUED →		← BALANCE →		RUN DATE	RUN TIME	REPAIRS
		CERTIFICATE	STW	CERTIFICATE	STW		DAILY	ACCUMULATE	COILS (TONS)	RECEIVED			
		MAX/AVG/MIN	MAX/AVG/MIN	MAX/AVG/MIN	MAX/AVG/MIN								

WIRE ROD BALANCE REPORT WAITING FOR CLAIM										DATE	PAGE NO.		
SIZE CHANGE	GRADE	← STRENGTH →		← REDUCTION OF AREA →		COILS IN	← ISSUED →		← BALANCE →		RUN DATE	RUN TIME	REPAIRS
		CERTIFICATE	STW	CERTIFICATE	STW		DAILY	ACCUMULATE	COILS (TONS)	RECEIVED			
		MAX/AVG/MIN	MAX/AVG/MIN	MAX/AVG/MIN	MAX/AVG/MIN								

WIRE ROD BALANCE REPORT REFLECT TO SCRAP										DATE	PAGE NO.		
SIZE CHANGE	GRADE	← STRENGTH →		← REDUCTION OF AREA →		COILS IN	← ISSUED →		← BALANCE →		RUN DATE	RUN TIME	REPAIRS
		CERTIFICATE	STW	CERTIFICATE	STW		DAILY	ACCUMULATE	COILS (TONS)	RECEIVED			
		MAX/AVG/MIN	MAX/AVG/MIN	MAX/AVG/MIN	MAX/AVG/MIN								

TOTAL
 GRAND TOTAL
 REPAIRS :- H - HAMBURGER K - KODE C - CORDA
 A - ARBED E - ENGINESA B - BIP
 G - GEDINGTOM R - TIM I - ISCOR
 U - UCHIDA H - HONGWA S - SAAR
 J - JANGTINA T - THYSEN P - POGLO
 F - AFRICA Z - ZISCO D - DSPAT

Y03 (5-61/52)

REPORT BY AUTHORIZE BY

ใบแจ้งปรับปรุง STOCK MASTER FILE

ขอเปิด STOCK ใหม่

ขอเปลี่ยนแปลงข้อมูล

ขอยกเลิก STOCK

หน่วยงานผู้ขอเปิดสต็อก

ชื่อภาษาไทย _____		
ชื่อภาษาอังกฤษ _____		
ปริมาณการใช้ _____	หน่วย/ครั้ง _____	หน่วยนับ _____
ความถี่ในการใช้ _____		วัน/ครั้ง _____
MINIMUM STOCK _____ หน่วย		
MAXIMUM STOCK _____ หน่วย		
ชนิดของชิ้นงาน	<input type="checkbox"/> STANDARD PRODUCT	ITEM CODE <input type="checkbox"/> INSURANCE ITEM
	<input type="checkbox"/> ของตั้งทำข้างถึงแบบลงขี้	<input type="checkbox"/> NON INSURANCE ITEM
โรงงานที่เครื่อง _____		
บริเวณที่ใช้งาน _____		

_____ TEL _____		
สาเหตุการเปลี่ยนแปลงข้อมูล _____		

สาเหตุการยกเลิก _____		

_____	_____	_____
ผู้แจ้งเปิดสต็อก	ผจ.ผู้แจ้งเปิดสต็อก	ผจ.ผู้อนุมัติ
-/-/-	-/-/-	-/-/-

หน่วยงานที่สต็อก

STORE NO. _____
STOCK NO. _____
NAME CIP <input type="text"/>
FIXED ACCOUNT /SPEC _____
สถานที่เก็บ _____

พนักงานที่สต.
-/-/-

หัวหน้างานที่สต.
-/-/-

ต้นฉบับ - พัสดุทั่วไป

สำเนา - ผจ.ผู้แจ้งขอเปิดสต็อก

ใบแจ้งการใช้วัสดุคืบ

ประจำวันที่ _____

[] ส่วนการผลิตตนเอง

[] วัสดุชนให้

มอิต	หัวหน้างานส่วนการมอิตบันทึก				พนักงานพัสดุ / ผู้รับเหมาบันทึก								
	(1) วัสดุเบิกห้ม		วัสดุสงคืบพัสดุ		(2) วัสดุรอนำเข้ามอิตคงเหลือ		(3) วัสดุเบิกใช้			การเก็บวัสดุสงคืบ			
	ขนาด (มม.)	(คืบ)	CHARGE NO.	(คืบ)	ยกมา (...../...../.....)		ยี่ห้อ	แบ่งออก (1) เป็นมัด					
					CHARGE NO.	(มัด)		CHARGE NO.	(มัด)	เบย์	จำนวน (มัด)	เบย์	
PC.W													
PC.S													
(ทง.ส่วนการมอิต) วันที่ / / เวลา					การเก็บวัสดุสงคืบเข้ามอิต 1. ๑วันที่รับ โดยใช้หลัก FIFO 2. สงวัสดุคืบเข้ามอิตให้แทนเป็น CHARGE แล้วจึงสง CHARGE ให้แก่เจ้ามอิต 3. วัสดุที่มอิต PC.W & PC.S ให้แยก CHARGE กัน ยกเว้นกรณีว่าอันเป็นใช้ CHARGE ร่วมกันได้ เช่น วัสดุขาด STOCK ระบุเหตุผล กรณีที่ไปไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนด							ผู้ขน	
												(ผู้รับเหมา)	
												วันที่ / /	
												เวลา	
												ผู้อำย	
												(พนักงานพัสดุ)	
												วันที่ / /	
												เวลา	

สันฉบับ-ทง.พัสดุยื่นสำนังรูป
 ส่วนฯ - ทง.ส่วนการมอิต

ใบส่งตัวอย่างทดสอบ วันที่

เบอร์ชาร์จ _____ เบอร์คอยล์ _____

ลวดคืบ เกต 82 B ขนาด _____ มม.

ลวดหลัง เครื่องดึงเบอร์ _____ ขนาด _____ มม.

สินค้าสำเร็จรูป ตามมาตรฐาน _____

PC ขนาด _____

PS ขนาด _____ } ชั้นคุณภาพ (เกต) _____ NR

PE ขนาด _____ } LR

ค่าความตรง _____ มม. เบอร์บ็อบบี้ _____

หมายเหตุ _____

พนักงานผู้เขียนใบรายงาน _____

Z26 (4-11/41)

ใบส่งตัวอย่างทดสอบ วันที่

เบอร์ชาร์จ _____ เบอร์คอยล์ _____

ลวดคืบ เกต 82 B ขนาด _____ มม.

ลวดหลัง เครื่องดึงเบอร์ _____ ขนาด _____ มม.

สินค้าสำเร็จรูป ตามมาตรฐาน _____

PC ขนาด _____

PS ขนาด _____ } ชั้นคุณภาพ (เกต) _____ NR

PE ขนาด _____ } LR

ค่าความตรง _____ มม. เบอร์บ็อบบี้ _____

หมายเหตุ _____

พนักงานผู้เขียนใบรายงาน _____

Z26 (4-11/41)

ใบส่งตัวอย่างทดสอบ วันที่

เบอร์ชาร์จ _____ เบอร์คอยล์ _____

ลวดคืบ เกต 82 B ขนาด _____ มม.

ลวดหลัง เครื่องดึงเบอร์ _____ ขนาด _____ มม.

สินค้าสำเร็จรูป ตามมาตรฐาน _____

PC ขนาด _____

PS ขนาด _____ } ชั้นคุณภาพ (เกต) _____ NR

PE ขนาด _____ } LR

ค่าความตรง _____ มม. เบอร์บ็อบบี้ _____

หมายเหตุ _____

พนักงานผู้เขียนใบรายงาน _____

Z26 (4-11/41)

ใบส่งตัวอย่างทดสอบ วันที่

เบอร์ชาร์จ _____ เบอร์คอยล์ _____

ลวดคืบ เกต 82 B ขนาด _____ มม.

ลวดหลัง เครื่องดึงเบอร์ _____ ขนาด _____ มม.

สินค้าสำเร็จรูป ตามมาตรฐาน _____

PC ขนาด _____

PS ขนาด _____ } ชั้นคุณภาพ (เกต) _____ NR

PE ขนาด _____ } LR

ค่าความตรง _____ มม. เบอร์บ็อบบี้ _____

หมายเหตุ _____

พนักงานผู้เขียนใบรายงาน _____

Z26 (4-11/41)

รายงานการตรวจสอบ ทางโลหะวิทยา ของลวดตีบ

วันที่

Charge No.	Coil No.	Diameter (mm.)	Tensile Strength (kgf/mm ²)	Reduction of Area (%)	Inclusion ASTM No.	Grain Size ASTM No.	Decarburized Depth (mm.)	Peripheral Decarburized (%)	Carbon Segregation (level)					
		Chemical Composition												
Charge No.	Coil No.	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni	Mo	Al	Sn	V	CE
Remarks :														

ค้นฉบับ :- ห้องทดสอบ

ผู้รายงาน

ผู้ตรวจสอบ

(วค.ภ.)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เลขที่ H51.....

อ้างอิงเลขที่ Z.....

รายงานผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

ระหว่างการผลิต สินค้าสำเร็จรูป

วันที่...../...../.....

Invoice No.....

ชนิดของผลิตภัณฑ์..... Charge No..... P/O No.....

ลักษณะปัญหา

ลงชื่อ.....(วศ.ภก.)
...../...../.....

สาเหตุ

ลงชื่อ.....(พจพ.ภก.)
...../...../.....

กำหนดสถานะ
สินค้าสำเร็จรูป จำหน่ายเกรด..... กัดทิ้ง
 อื่นๆ

Claim Supplier ต้อง ไม่ต้อง

หมายเหตุ

ลงชื่อ.....(พจก.รจ.)
...../...../.....

<u>กรณีสินค้าสำเร็จรูป</u>	<u>กรณีสินค้าระหว่างการผลิต</u>
เวียน	เวียน
เก็บที่ ห้องทดสอบทางกล	เก็บที่ ห้องทดสอบทางกล
ส่วนา - พจก.รจ.	ส่วนา - พจก.รจ.
- พจส.บพ., พจพ.จท:	- พจพ.ผลิต
เก็บที่ พง. พิสูจน์สินค้าสำเร็จรูป	เก็บที่ พง. ผลิต

แบบตรวจสอบจำนวนวัสดุ <input type="checkbox"/> ประจำ หรือ หมุนเวียน <input type="checkbox"/> สมบูรณ์ <input type="checkbox"/> พิเศษ						หน่วยงาน		แม่ข่าย / จำนวน	
			ประเภทวัสดุที่ตรวจสอบ			<input type="checkbox"/> วัสดุทั่วไป <input type="checkbox"/> วัสดุวิศวกรรม		วันที่	
						<input type="checkbox"/> วัสดุสิ้นเปลืองรูป <input type="checkbox"/> วัสดุเครื่องมือกล			
ลำดับ ที่	หมายเลขกำกับวัสดุ	ชื่อย่อ	ที่เก็บ	หน่วย วัด	ยอดตรวจสอบ จำนวน (1)	ยอดตามรายการ คุณสมบัติวัสดุ (2)	ผลต่าง (3) - (1) - (2)		หมายเหตุ / คำชี้แจง ผู้ได้รับการตรวจสอบกรณีมีผลต่าง
ผู้ตรวจนับ/วันที่						ผู้จัดการแผนก / วันที่			

ใบแจ้งแก้ไข/เปลี่ยนแปลง/ขอรายละเอียดเพิ่มเติม/ยกเลิก

วันที่.....

เรียน..... เพื่อทราบ คอบกลับ

ประเภทเอกสาร ใบแจ้งสั่งซื้อวัสดุ NO.

ใบสั่งซื้อ NO.

STOCK NO.

รายการ.....

แผนกจัดหาซึ่งไม่สามารถดำเนินการจัดหาได้ จึงขอให้พิจารณาดำเนินการดังนี้

กรณีใบแจ้งสั่งซื้อวัสดุ

ขอรายละเอียดวัสดุ.....

ขอ Drawing ขอตัวอย่างวัสดุ ขอให้แนะนำแหล่งจำหน่าย

ขอแก้ไขจำนวนจาก.....เป็น.....เนื่องจาก.....

อื่น ๆ

กรณีใบสั่งซื้อ

ขอแก้ไข ราคาจาก.....เป็น.....

การส่งมอบจาก.....เป็น.....

อื่น ๆ

ขอยกเลิก

ผู้ดำเนินการจัดหา.....

โทร.

ท่านผู้แจ้งสั่งซื้อคอบกลับ

เรียน.....

ให้รายละเอียดเพิ่มเติมดังนี้.....

ไม่สามารถดำเนินการได้เนื่องจาก.....

ขอยกเลิกการแจ้งสั่งซื้อ(PR)

ขอยกเลิกการสั่งซื้อ(PO)

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดดำเนินการ

ผู้แจ้งจัดหา.....

วันที่.....

**รายงานสินค้าสูญหาย / เสียหาย / ไม่ได้คุณภาพตามข้อกำหนด
(SHORTAGE / DAMAGE / OR MISS-SPEC.REPORT)**

เลขที่ (NO.) : _____ วันที่ (DATE) _____

สินค้า (GOODS) : _____

เลขที่ใบสั่งซื้อ (P/O NO.) : _____

ผู้จำหน่าย (SUPPLIER) : _____

เที่ยวเรือ / เที่ยวบิน (VESSEL FLIGHT) : _____

ลักษณะความเสียหาย (NATURE OF CLAIM)	มูลค่าโดยประมาณ (ESTIMATED VALUE)	
สูญหาย(SHORTAGE) :		
เสียหาย(DAMAGE) :		
ไม่ได้คุณภาพตามข้อกำหนด(MISS-SPEC) :		
หลักฐานประกอบที่แนบมา(SUPPORTING DOCUMENTS ATTACHED)		
<input type="checkbox"/> INVOICE NO.	DATED	
<input type="checkbox"/> PACKING LIST NO.	DATED	
<input type="checkbox"/> ใบส่งของ D/P NO.	DATED	
<input type="checkbox"/> ใบชั่ง WEIGHT SLIP NO.	DATED	
<input type="checkbox"/> รูปถ่าย PICTURE	DATED	
(หัวหน้างาน)	(ผู้จัดการแผนกพัสดุ)	(ผู้จัดการส่วนบริหาร)
วันที่ / /	วันที่ / /	วันที่ / /

หมายเหตุ(REMARK) : _____

สำเนา - แပ်มสู่ออกเอกสาร(พัสดุ)
- จัดหา
- บัญชี

รายงานการตรวจสอบการกองเก็บสินค้า

ประจำวันที่...../...../.....

สถานที่.....

1. การบันทึก帳 BAY และการกองเก็บสินค้าจริง

ประเภท BAY	BAY No.	สินค้า PCW,PCS PE. W/M อวดคืบ	รายละเอียดบนห้าง			สินค้าจริงที่กองเก็บ		(ระบุข้อบกพร่องและการแก้ไข)
			ระบุ ขนาด ระบุ ขนาด	บน/ห้วน ยี่ห้อ	วันที่ผลิต CHARGE No.	ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	
						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

2. สภาพทั่วไป

- การติดป้ายระบุสถานะสินค้า
- TAG ที่ติดอยู่กับมัดสินค้า
- วิธีการกองเก็บตามมาตรฐาน
- วางบนแผ่นยาง
- มีการคลุมผ้าใบในกองที่ยังไม่จำหน่าย

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

3. อื่น ๆ

หมายเหตุ การตรวจสอบให้ดูตามคู่มือการปฏิบัติงาน
 T 0401 เรื่อง การเก็บลวดคืบ T 0402 เรื่องการเก็บ PC. WIRE T 0403 เรื่อง การเก็บ PC. STRAND T 0408 เรื่องการกองเก็บ PE EXTRUDED PC STRAND
 T 0410 เรื่อง การกองเก็บ WIRE MESH
 T 0404 เรื่อง การบรรจุและกองเก็บ PC. WIRE เพื่อส่งออก T 0405 เรื่อง การบรรจุและกองเก็บ PC. STRAND เพื่อส่งออก T 0409 การบรรจุและกองเก็บ
 PE EXTRUDED PC STRAND เพื่อส่งออก

/ /
ผู้จัดทำ

/ /
ผู้ตรวจสอบ

ค้นฉบับ - งานพัสดุสินค้าสำเร็จรูป

ใบขอคืน/เปลี่ยน/ขาดเชยสินค้าเสียหาย

ชื่อลูกค้า	รหัส	วันที่ออก	เลขที่ 000333
วัตถุประสงค์ของลูกค้า		<input type="checkbox"/> ขอคืนสินค้า <input type="checkbox"/> ขอเปลี่ยนสินค้า <input type="checkbox"/> ขาดหรือเสียหาย	
ดี.ไอ. เลขที่	ดี.พี. เลขที่/วันที่	ใบเสนอราคาเลขที่/วันที่	รหัสงาน
สถานที่ออก ดี.พี.	สถานที่จ่ายสินค้า	ใบแจ้งผลิต	ใบแจ้งราคา

รายการ	รหัสสินค้า	จำนวน/หน่วย	ราคาสุทธิ หน่วยละ	จำนวนเงิน

รวมเงิน บาท

สาเหตุการคืนสินค้า/เปลี่ยนสินค้า/ขาดหรือเสียหาย

หมายเหตุ	ผู้ออก	ผู้มีอำนาจลงนาม
----------	--------	-----------------

1. ผู้รับผิดชอบงาน - แผนกบริหารสินค้า - วิ.อ. ดี.ไอ. ขาดหรือเสียหายส่งแผนกบัญชีลูกค้า



ภาคผนวก ค
รูปแบบเอกสารที่ใช้ในการเก็บความต้องการของระบบ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสำรวจความต้องการของผู้ใช้ระบบ

หน่วยงาน : _____

หน้าที่ ___/___

II. กำหนดข้อมูลที่ต้องการใช้และสารสนเทศที่ต้องเตรียม (Identify Data Used and Information Produced)
- ข้อมูลใดที่ต้องการใช้เพื่อการทำงาน (What data are used during process?)
- ข้อมูลใดที่ต้องเตรียมเพื่อส่งให้ผู้อื่น? (What data are produced during process?)
III. กำหนดเวลาและจำนวนในกระบวนการ (Determine Process Timing and Volume)
- กระบวนการมีการทำซ้ำกี่ครั้ง (How often the activity is repeated?)
- อะไรเป็นสาเหตุที่กำหนดกระบวนการทำงาน (What causes the activity to be performed?)
IV. กำหนดการควบคุม (Identify Controls)
- มาตรฐานของการปฏิบัติ (Are the specific performance standards?)
- ผู้ที่ทำการเปรียบเทียบการปฏิบัติกับมาตรฐาน (Who compares performance standards?)
- วิธีการตรวจสอบ (How are mistakes caught?)
- วิธีการปฏิบัติเมื่อเกิดข้อผิดพลาด (How are errors handled?)
- จำนวนครั้งของการผิดพลาด (Are the errors excessive?)
V. รายละเอียดอื่นๆ (Others) : _____



ภาคผนวก ง.

คำอธิบายฐานข้อมูล (Data Dictionary)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Certify (Certificate)				
: ใช้เก็บข้อมูลในการออกใบรับประกันคุณภาพ				
No.	Filed	Description	Type & Size	Remark
1	cyear	Cert. Year	Char 2	
2	cmonth	Cert. Month	Char 2	
3	crun	Cert. Running No.	Char 4	
4	type	Product Type	Char 1	"1" = PC Wire "2" = PC Strand
5	do	Dillivery Order	Char 10	
6	dp	Dillivery Paper	Char 50	
7	product	Product Description	Char 50	
8	len	Length	Num 2	m.
9	custno	Customer No.	Char 5	
10	item	Charge No.	Char 10	
11	coilno	Coil No.	Char 10	
12	std	Standard (Finish Goods)	Char 15	
13	grade	Grade (Finish Goods)	Char 8	
14	size	Size	Char 20	mm.
15	tensile	Tensile Strenght	Num 6.2	
16	yield	Yield Strenght	Num 6.2	
17	elong	Elongation	Num 5.2	(%)
18	reduct	Reduction of Area	Num 5.2	
19	avgdia	Average Diameter	Num 5.2	
20	outrnd	Out of Roundness	Num 5.2	
21	impact	Impact Test	Num 6.2	
22	uw	Unit Weight	Num 5.2	
23	bend	Bending Test	Char 4	
24	flag		Char 1	
25	remark		Char 40	
26	cuser	Create User	Char 5	
27	cdate	Create Date	Date 8	

Certify (Certificate)

: ใช้เก็บข้อมูลในการออกใบรับประกันคุณภาพ

No.	Filed	Description	Type & Size	Remark
28	update	Last Update Date	Date 8	
29	uuser	Last Update User	Date 8	



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Certemp

: ใช้เก็บข้อมูลสำรองในการพิมพ์ในรับประกันคุณภาพ

No.	Filed	Description	Type & Size	Remark
1	cyear	Cert. Year	Char 2	
2	cmonth	Cert. Month	Char 2	
3	crun	Cert. Running No.	Char 4	
4	do	Dillivery Order	Char 10	
5	dp	Dillivery Paper	Char 10	
6	product	Product Description	Char 50	
7	len	Length	Num 2	
8	custname	Customer Name	Char 40	
9	item	Charge No.	Char 10	
10	coilno	Coil No.	Char 10	
11	std	Standard (Finish Goods)	Char 15	
12	grade	Grade (Finish Goods)	Char 8	
13	size	Size	Char 20	
16	mindia	Minimum Diameter	Num 5.2	
17	maxdia	Maximum Diameter	Num 5.2	
18	minround	Minimum Out of Roundness	Num 4.2	
19	maxround	Maximum Out of Roundness	Num 4.2	
21	minindent	Minimum Indent Depth	Num 4.2	
22	maxindent	Maximum Indent Depth	Num 4.2	
23	mintensile	Minimum Tensile Strength	Num 7.2	
24	maxtensile	Maximum Tensile Strength	Num 7.2	
25	minyield	Minimum Yield Strength	Num 7.2	
26	maxyield	Maximum Yield Strength	Num 7.2	
27	minuw	Minimum Unit Weight	Num 6.3	
28	maxuw	Maximum Unit Weight	Num 6.3	
29	minelong	Minimum Elongation	Num 6.2	
30	maxelong	Maximum Elongation	Num 6.2	
31	avgdia	Average Diameter	Num 5.2	

Certemp

: ใช้เก็บข้อมูลสำรองในการพิมพ์ในรับประกันคุณภาพ

No.	Filed	Description	Type & Size	Remark
32	area	Reduction of Area	Num 5.2	
35	modulus	Modulus	Num 6.2	
36	rbend	Reverse Bending	Num 2	
37	elong	Elongation	Num 5.2	(%)
38	weight	Weight	Num 5	
39	status	Inventory Status	Char 3	"RCV" = Receive "ISS" = Issue
40	remark		Char 40	
41	cdate	Create Date	Date 8	
42	update	Last Update Date	Date 8	

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Dinv

Drawing Inventory : เก็บข้อมูลการรีดลดขนาด

No.	Filed	Description	Type & Size	Remark
1	item	Charge No.	Char 10	
2	prun	Pickling Running No.	Char 10	
3	mcno	Machine No.	Char 2	
4	ordemo	Order No.	Char 6	
5	weight	Weight	Num 4	kg.
6	size	Size	Num 2	mm.
7	speed	Speed	Num 4.1	m./sec.
8	dia1	Diameter 1	Num 5.2	
9	dia 2	Diameter 2	Num 5.2	
10	dia 3	Diameter 3	Num 5.2	
11	type	Product Type	Char 1	
12	soap	Soap Type	Char 5	
13	surface	Surface Test	Logic 1	"Y" = Pass, "N" = Not Pass
14	prod	Product Type	Char 2	"PC" = PC Wire "PS" = PC Strand
15	hindent	Indent Depth (Head)	Num 5.2	
16	tindent	Indent Depth (Tail)	Num 5.2	
17	wmc	Wheel Machine No.	Char 3	
18	wno	Wheel No.	Char 3	
19	length	Length	Num 4	m.
20	bobbin	Bobbin No.	Char 5	kg.
21	bweight	Bobbin Weight	Num 4	
22	weld	Welding	Logic 1	
23	kroller	Killing Roller	Logic 1	
24	dye	Dye	Char 1	
25	timei	Time In	Char 5	
26	timeo	Time Out	Char 5	

Dinv				
Drawing Inventory : เก็บข้อมูลการวัดลดขนาด				
No.	Filed	Description	Type & Size	Remark
27	status	Inventory Status	Char 3	"RCV" = Receive "ISS" = Issue
28	uflag	Used Flag	Logic 1	
29	cdate	Create Date	Date 8	
30	update	Last Update Date	Date 8	
31	shift	Shift	Char 1	
32	cuser	Create User	Char 5	
33	cuser	Last Update Date	Char 5	

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Hinv				
Warehouse Inventory : เก็บข้อมูลสินค้าสำเร็จรูปในคลังสินค้า				
No.	Filed	Description	Type & Size	Remark
1	item	Charge No.	Char 10	
2	coilno	Coil No.	Char 10	
3	prod	Product Type	Char 2	"PC" = PC Wire "PS" = PC Strand
4	orderno	Order No.	Char 6	
5	size	Size	Num 2	mm.
6	weight	Weight	Num 4	kg.
7	bayno	Bay No.	Char 5	
8	status	inventory Status	Char 3	"RCV" = Receive "ISS" = Issue
9	uflag	Used Flag	Logic 1	
10	cdate	Create Date	Date 8	
11	udate	Last Update Date	Date 8	
12	cuser	Create User	Char 5	
13	uuser	Updated User	Char 5	

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

linv

Input Inventory : เก็บข้อมูลวัตถุดิบในคลังสินค้า

No.	Filed	Description	Type & Size	Remark
1	item	Charge No.	Char 10	
2	itemo	Charge No. (Supplier)	Char 10	
3	grade	Grade (Finish Goods)	Char 8	
4	suppno	Supplier No.	Char 2	
5	invcno	Invoice No.	Char 7	
6	heatno	Heat No.	Char 10	
7	size	Size	Num 2	
8	weight	Weight	Num 4	
9	po	Purchase Order No.	Char 7	
10	lotno	Lot No.	Char 6	
11	bayno	Bay No.	Char 6	
12	qty_in	Total Quantity Receive	Num 3	
13	qty_iss	Total Quantity Issue	Num 3	
14	status	Inventory Status	Char 3	"RCV" = Receive "ISS" = Issue
15	uflag	Used Flag	Logic 1	
16	cdate	Create Date	Date 8	
17	update	Last Update Date	Date 8	
18	user	Create User	Char 5	

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Mechspec

Mechanical Specification : เก็บข้อมูลมาตรฐานของสินค้า

No.	Filed	Description	Type & Size	Remark
1	std	Standard (Finish Goods)	Char 15	
2	grade	Grade (Finish Goods)	Char 8	
3	size	Size	Char 20	
4	type	Product Type	Char 1	
5	mindia	Minimum Diameter	Num 5.2	
6	maxdia	Maximum Diameter	Num 5.2	
7	minround	Minimum Out of Roundness	Num 4.2	
8	maxround	Maximum Out of Roundness	Num 4.2	
9	minindent	Minimum Indent Depth	Num 4.2	
10	maxindent	Maximum Indent Depth	Num 4.2	
11	mintensile	Minimum Tensile Strength	Num 7.2	
12	maxtensile	Maximum Tensile Strength	Num 7.2	
13	minyield	Minimum Yield Strength	Num 7.2	
14	maxyield	Maximum Yield Strength	Num 7.2	
15	minuw	Minimum Unit Weight	Num 6.3	
16	maxuw	Maximum Unit Weight	Num 6.3	
17	minelong	Minimum Elongation	Num 6.2	
18	maxelong	Maximum Elongation	Num 6.2	
19	status	Inventory Status	Char 3	"RCV" = Receive "ISS" = Issue
20	date	Create Date	Date 8	
21	user	Create User	Char 5	

Pinv

Pickling Inventory : เก็บข้อมูลวัตถุดิบผ่านการล้างด้วยกรด

No.	Filed	Description	Type & Size	Remark
1	item	Charge No.	Char 10	
2	prun	Pickling Running No.	Char 10	
3	prog	Puckling Program No.	Char 1	
4	prod	Product Type	Char 2	"PC" = PC Wire "PS" = PC Strand
5	side	Hook Side	Char 1	"L" = Left "R" = Right
6	ordemo	Order No.	Char 6	
7	size	Size	Num 2	
8	weight	Weight	Num 4	
9	surface	Surface Test	Logic 1	"Y" = Pass
10	status	Inventory Status	Char 3	"RCV" = Receive "ISS" = Issue
11	tranf	Transfer Flag	Logic 1	
12	uflag	Used Flag	Logic 1	
13	timei	Time In	Char 5	
14	timeo	Time Out	Char 5	
15	cdate	Create Date	Date 8	
16	update	Last Update Date	Date 8	
17	user	Create User	Char 5	

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Qinv				
Quality Control Inventory : เก็บข้อมูลผลทดสอบของสินค้า				
No.	Filed	Description	Type & Size	Remark
1	item	Charge No.	Char 10	
2	coilno	Coil No.	Char 10	
3	prod	Product Type	Char 2	"PC" = PC Wire "PS" = PC Strand
4	orderno	Order No.	Char 6	
5	size	Size	Num 5	
6	dia1		Num 5.2	
7	dia2	Diameter 1	Num 5.2	
8	dia3	Diameter 2	Num 5.2	
9	area	Diameter 3	Num 5.2	
10	tensile	Tensile Load	Num 5	
11	yield	Yield Load	Num 6.2	
12	modulus	Modulus	Num 6.2	
13	reductd	Reduction	Num 5.2	
14	reductp	Reduction	Num 5.2	
15	rbend	Reverse Bend	Num 2	
16	indent	Indent Depth	Num 6.2	
17	elong	Elongation	Num 5.2	(%)
18	weight	Weight	Num 5	
19	aheight	Arc Height	Num 2	
20	status	Inventory Status	Char 3	"RCV" = Receive "TRF" = Transfer
21	uflag	Used Flag	Logic 1	
22	cdate	Create Date	Date 8	
23	update	Last Update Date	Date 8	
24	user	Create User	Char 5	

Tempert				
Temperature : เก็บข้อมูลอุณหภูมิในขั้นตอนการวัดขนาด (Drawing)				
No.	Filed	Description	Type & Size	Remark
1	date	Create Date	Date 8	
2	shift	Shift	Char 1	
3	b1i	B1 In	Num 3	
4	b1o	B1 Out	Num 3	
5	b2i	B2 In	Num 3	
6	b2o	B2 Out	Num 3	
7	b3i	B3 In	Num 3	
8	b3o	B3 Out	Num 3	
9	b4i	B4 In	Num 3	
10	b4o	B4 Out	Num 3	
11	b5i	B5 In	Num 3	
12	b5o	B5 Out	Num 3	
13	b6i	B6 In	Num 3	
14	b6o	B6 Out	Num 3	
15	b7i	B7 In	Num 3	
16	b7o	B7 Out	Num 3	
17	b8i	B8 In	Num 3	
18	b8o	B8 Out	Num 3	
19	user	Create User	Char 5	

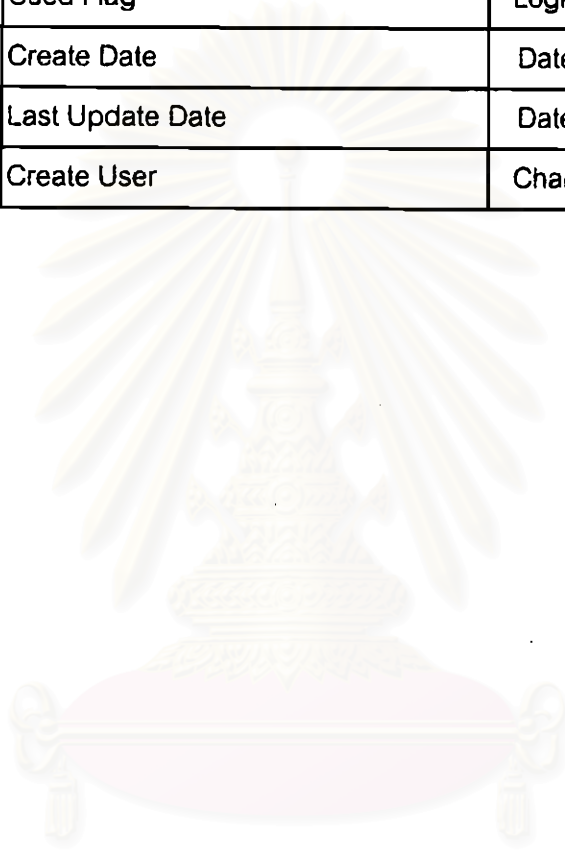
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Winv

PC Wire Inventory : เก็บข้อมูล PC Wire ในการรีดเพื่อปรับคุณสมบัติ (PC Wire)

No.	Filed	Description	Type & Size	Remark
1	item	Charge No.	Char 10	
2	coilno	Coil No.	Char 10	
3	mcno	Machine No.	Char 2	
4	orderno	Order No.	Char 6	
5	weight	Weight	Num 4	
6	size	Size	Num 2	
7	speed	Speed	Num 4.1	m./sec.
8	diai	Diameter In	Num 5.2	
9	diao	Diameter Out	Num 5.2	
10	type	Product Type	Char 1	
11	sope	Soap Type	Char 5	
12	surface	Surface Test	Logic 1	
13	prod	Product Type	Char 2	*PC* = PC Wire *PS* = PC Strand
14	hindent	Indent Depth (Head)	Num 5.2	
15	tindent	Indent Depth (Tail)	Num 5.2	
16	length	Length	Num 4	
17	bobbin	Bobbin No.	Char 5	
18	timei	Time In	Char 5	
19	timeo	Time Out	Char 5	
20	heateri		Num 3	
21	heaterr		Num 3	
22	v		Num 3	
23	kw		Num 3	
24	hz		Num 3.1	
25	straight	Straight	Num 2	
26	tension	Tension	Num 4	
27	tempert	Temperature	Num 3	

Winv				
PC Wire Inventory : เก็บข้อมูล PC Wire ในการรีดเพื่อปรับคุณสมบัติ (PC Wire)				
No.	Filed	Description	Type & Size	Remark
28	shift	Shift	Char 1	
29	status	Inventory Status	Char 3	"RCV" = Receive "ISS" = Issue
30	uflag	Used Flag	Logic 1	
31	cdate	Create Date	Date 8	
32	update	Last Update Date	Date 8	
33	user	Create User	Char 5	



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Customer Identificaation				
: ใช้เก็บข้อมูลของลูกค้า				
No.	Filed	Description	Type & Size	Remark
1	custno	Customer No.	Char 5	
2	custname	Customer Name	Char 36	
3	user	Create User	Char 5	

Delay				
: ใช้เก็บข้อมูลความล่าช้าตามหน่วยงาน				
No.	Filed	Description	Type & Size	Remark
1	locno	Location No.	Char 1	
2	shift	Shift	Char 1	
3	dcode	Delay Code	Char 1	
4	ddesc	Delay Description	Char 40	
5	user	Create User	Char 5	
6	date	Create Date	Date 8	

Product Identification				
Product : เก็บข้อมูลสินค้า				
No.	Filed	Description	Type & Size	Remark
1	prodno		Char 7	
2	prodname		Char 40	
3	user	Create User	Char 5	

Grade				
: เก็บข้อมูลเกรด				
No.	Filed	Description	Type & Size	Remark
1	grade	Grade (Finish Goods)	Char 8	
2	user	Create User	Char 5	

Location Indentification				
Location : เก็บข้อมูลหน่วยงานในโรงงานกรณีศึกษา				
No.	Filed	Description	Type & Size	Remark
1	locno	Location No.	Char 1	
2	locname	Location Name (Description)	Char 30	
3	user	Create User	Char 5	

Order				
Order : เก็บข้อมูลใบสั่งผลิตเพื่อใช้ติดตามสถานะใบสั่งผลิต				
No.	Filed	Description	Type & Size	Remark
1	orderno	Order No.	Char 6	
2	locno	Location No.	Char 1	
3	user	Create User	Char 5	
4	cdate	Create Date	Date 8	
5	update	Last Update Date	Date 8	

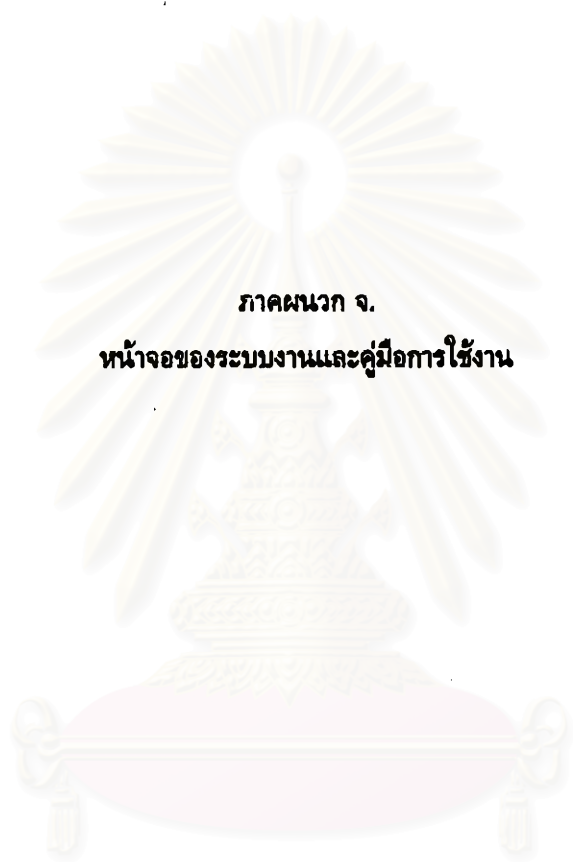
Paramter				
Parameter Count : เก็บข้อมูลลำดับที่สุดท้ายของแต่ละรายการในระบบ				
No.	Filed	Description	Type & Size	Remark
1	para	Parameter Type	Char 10	
2	value	Value	Char 10	

Size				
Size : เก็บข้อมูลขนาดของสินค้า และวัตถุดิบ				
No.	Filed	Description	Type & Size	Remark
1	sizec	Size (Character)	Char 20	
2	size	Size (Numeric)	Num 5	
3	user	Create User	Char 5	

Std				
Standard : เก็บมาตรฐานของสินค้า				
No.	Filed	Description	Type & Size	Remark
1	std	Standard (Finish Goods)	Char 15	

Supplier				
Supplier : เก็บข้อมูลผู้ขายสินค้า				
No.	Filed	Description	Type & Size	Remark
1	suppno	Supplier No.	Char 2	
2	suppnc	Supplier Nick Name	Char 2	
3	suppname	Supplier Name	Char 36	
4	user	Create User	Char 5	

User				
User : เก็บข้อมูลผู้เข้าระบบงาน MACS				
No.	Filed	Description	Type & Size	Remark
1	user	Create User	Char 5	
2	pwd	Password	Char 10	
3	accessd	Last Access Date	Date 8	
4	accesst	Last Access Time	Char 8	
5	privileges	Privileges	Num 40	



ภาคผนวก จ.
หน้าจอของระบบงานและคู่มือการใช้งาน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

10/10/99

Material tracking Control Systems
Industrial Engineering THESIS
MACS Main Screen

USER : KITI
PASSWORD :

การเข้าสู่ระบบ

1. เมื่อระบบทำงาน ตัวโปรแกรมจะถามผู้ใช้ (User)
2. และถามรหัสผ่าน (Password)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แสดงหน้าจอหลักของระบบ

1. หน้าจอหลักของระบบ มี 6 กลุ่มใหญ่คือ
 - Material : หน้าจอที่เกี่ยวข้องกับการรับวัตถุดิบ และสินค้าสำเร็จรูป
 - Production : หน้าจอที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต
 - QC : หน้าจอที่เกี่ยวข้องกับการผลทดสอบ
 - Maintenance : หน้าจอที่เกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษาระบบ
 - Certificate : หน้าจอที่สร้างใบรับประกันคุณภาพของสินค้า
 - Reports : หน้าจอของระบบรายงาน
2. การเข้าสู่กลุ่มหลักของสามารถใช้ลูกศร เพื่อเลื่อนไปกลุ่มที่ต้องการ หรือให้กดตัวอักษรที่เป็นตัวอักษรใหญ่ (Capital Letter)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Material Production QC Maintenance Certificate Reports exits

10:09

HCWR (R/M)
Product (F/G)

หน้าจอลงรายการย่อยของหน้าจอดี

1. หน้าจอดีวัตถุ HCWR (R/M)
2. หน้าจอดีสินค้าสำเร็จรูป Product (F/G)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Pickling Drawing PC Wire PC Strand

หน้าจอตงรายการย่อของหน้าจอบรรณการผลิต

1. หน้าจอบัข้อมูลการล้างลวดดัดด้วยกรด (Pickling)
2. หน้าจอบัข้อมูลการดิ่งลวดขนาด (Drawing)
3. หน้าจอบัข้อมูลการทำลวดเหล็กแรงดิ่งสูง (PC Wire)
4. หน้าจอบัข้อมูลการทำลวดเหล็กดัดเกลียว (PC Strand) เป็นหน้าจอบัที่สร้างไว้ ไม่สามารถเลือกได้ในปัจจุบัน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Standard
F/G Test

หน้าจอนแสดงรายการย่อยของหน้าจอตสอบ

1. หน้าจอรับข้อมูลมาตรฐานสินค้า (Standard)
2. หน้าจอรับข้อมูลผลทดสอบสินค้าสำเร็จรูป (F/G Test)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Material Production QC Maintenance Certificate Reports eXits

10:16

Product
Location
Customer
Supplier
User
Make_Index

Material Production QC Maintenance Certificate Reports eXits

10:17

หน้าจอแสดงรายการย่อยของหน้าจอบำรุงรักษาระบบ

1. หน้าจอรับข้อมูลสินค้า (Product)
2. หน้าจอรับข้อมูลสถานที่ (Location)
3. หน้าจอรับข้อมูลลูกค้า (Customer)
4. หน้าจอรับข้อมูลผู้ขาย (Supplier)
5. หน้าจอรับข้อมูลผู้ใช้งาน (User)
6. หน้าจอการสร้างดัชนี (Make Index)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

10/10/99

10:28:31

Material tracking Control Systems
Industrial Engineering THESIS
RECEIVING HCWR

Prg. Name: MACS111

Charge No. :	B57863	Inv. Charge :	
Supplier No. :	10 KOBE (JAPAN)		
Grade :	SWRM 8	Size :	9.0 mm.
Weight :	0 Kg.	QTY. :	0 coils
Lot No. :		P/O. :	
Invc No. :		Bay No. :	

==> FN.: Esc:Exit, F2:insert, F4>Delete <==

หน้าจอแสดงรายการย่อยของหน้าจอการรับวัตถุดิบ (ต่อ)

1. ใส่มาตรฐานของวัตถุดิบ (Grade)
2. ใส่ขนาดของวัตถุดิบ (Size)
3. ใส่น้ำหนักของวัตถุดิบ (Weight)
4. ใส่จำนวนมัดของสินค้าที่มีหมายเลขเตาหลอมเดียวกัน (Coil Quantity)
5. ใส่หมายเลขรุ่นของสินค้า (Lot No.)
6. ใส่หมายเลขของใบสั่งสินค้า (P/O No.)
7. ใส่หมายเลขใบส่งของ (Invoice No.)
8. ใส่พื้นที่กองเก็บ (Bay No.)

11:12:49

10/10/99

Material tracking Control Systems
Industrial Engineering THESIS
PICKLING PROCESS

Prg. Name: MACS21

-
1. Issue HCWR
 2. Receive Pickling
 3. Pickling Delay Record
 4. Issuing Daily Report
 5. Pickling Daily Report

0. Quit

Enter your selection

หน้าจอแสดงรายการย่อยของหน้าจอการล้างกรด

1. หน้าจอรับข้อมูลการเบิกกรดดิบ
2. หน้าจอรับข้อมูลผลการล้างกรดดิบ
3. หน้าจอรับข้อมูลความล่าช้า
4. หน้าจอรายงานผลการเบิกกรดดิบประจำวัน
5. หน้าจอรายงานผลความล่าช้าประจำวัน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

11:19:04

10/10/99

Material tracking Control Systems
 Industrial Engineering THESIS
 RECEIVING Pickling Coil

Prg. Name: MACS212

Charge No.	:	1010B57863	Weight	:	0 Kg.
Pickling No.	:	3029	Time End	:	
Size	:	9.0 mm.	Surface	:	N (Y)es/(N)o
Time Start	:				
Program No.	:				
Side	:	(L)eft/(R)ight			

==> FN.: Esc:Exit, F2:insert, F4>Delete <==

หน้าจอแสดงรายการย่อยของหน้าจอการรับลวดดิบที่ผ่านการล้าง

1. ใส่ข้อมูลหมายเลขเตาหลอม และหมายเลขการล้างลวด
2. ใส่ขนาดของลวดดิบ
3. ใส่น้ำหนักของม้วนลวด
4. ใส่ระยะเวลาเริ่มต้น และสิ้นสุด
5. ใส่โปรแกรมการล้างลวด
6. ใส่สภาพผิวลวด โดยรวม
7. ใส่ข้อมูลว่าใช้ตะขอด้าน ซ้ายหรือขวา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 วิทยาลัยบริการ

11:20:25

10/10/99

Material trACKing Control Systems
Industrial Engineering THESIS
Pickling Delay Record

Prg. Name: MACS213

Shift No. : 1
Delay Code. : M
(M)echanic, (E)lectric, main(T)enance, (O)thers

Description :
Delay Hours: 0

==> FN.: Esc:Exit, F2:insert, F4:Delete <==

หน้าจอแสดงรายการย่อยของหน้าจอใส่ข้อมูลความล่าช้า

1. ใส่ข้อมูลกะ
2. ใส่ข้อมูลรหัสความล่าช้า
3. ใส่รายละเอียดความล่าช้า
4. ใส่ระยะเวลาล่าช้า (ชม.)

ศูนย์วิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

11:28:00

10/10/99

Material tracking Control Systems
Industrial Engineering THESIS
RECEIVING BOBBIN

Prg. Name: MACS222

Charge No.	:	1010B57863	Shift	:	1
Pickling No.	:	3029	Size	:	9 mm.
Machine No.	:	6	Weight	:	1,200 kg.
Time Start	:	09.00	Time End	:	09.10
Speed	:	20.0 m./sec	Diameter 1.	:	9.05 mm.
Diameter 2.	:	8.98 mm.	Diameter 3.	:	9.00 mm.
Surface	:	Y (Y)es/(N)o	Product	:	1 1:PC, 2:PS
Soap Type	:	D45	BOBBIN No.	:	12
H. Indent	:	0.00 mm.	T. Indent	:	0.00 mm.
W. M/C No.	:	mm.	Wheel No.	:	mm.

==> FN.: Esc:Exit, F2:insert, F4>Delete <==

หน้าจอแสดงรายการย่อยของหน้าจอการรับลวดที่ผ่านการดึง

1. ใส่ข้อมูลหมายเลขเตาหลอม
2. ใส่ข้อมูลกะ ที่ทำงาน
3. ใส่ข้อมูลขนาดและน้ำหนัก
4. ใส่หมายเลขสายการผลิตของเครื่องจักร
5. ใส่ระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุด
6. ใส่ความเร็วในการดึง
7. ใส่ข้อมูลเส้นผ่านศูนย์กลางที่วัดจุดที่ 1, 2 และ 3
8. ใส่ข้อมูลสภาพผิวลวด
9. ใส่ข้อมูลชนิดของสนุ่
10. ใส่หมายเลขแกนไม้ (Bobbin)
11. ใส่ความลึกของรอยย้า (Indent Dept) โดยวัดที่ หัว (Head) และส่วนปลาย (Tail)
12. ใส่หมายเลขลวดที่ใช้หมุนตัวย้ารอย และหมายเลขเครื่องจักรของลวด

10/10/99

11:33:19

Material trACKing Control Systems
Industrial Engineering THESIS
RECEIVING PC WIRE

Prg. Name: MACS232

BOBBIN No. :	12		Charge No. :	1010B57863
Size :	0	mm.	Coil No. :	2008
			Shift :	
Machine No.:			Soap Type :	
Dia. In :	0.00	mm.	Dia. Out :	0.00 mm.
H. Indent :	0.00	mm.	T. Indent :	0.00 mm.
Time Start :			Time End :	
Surface :	N	(Y)es/(N)o	Speed :	0.0 m./sec
Setup Temp.:	0	C	Real Temp.:	0 C
Heat. (V.) :	0		Heat. (KW) :	0
Heat. (Hz) :	0.00		Length (m.):	0
Weight :	0	Kg.	Straight :	0 MAX
Tension :	0	Kg.	Surf. Temp.:	0 C

==> FN.: Esc:Exit, F2:insert, F4:Delete <==

หน้าจอแสดงรายการย่อยของหน้าจอการรับลวด PC Wire

1. ใส่หมายเลขแกนไม้ (Bobbin No.) ระบบจะแสดงหมายเลขเตาหลอม และหมายเลขการตั้งลวดเป็นต้น
2. ใส่หมายเลขสายการผลิตของเครื่องจักร
3. ใส่ประเภทของสปู
4. ใส่เส้นผ่านศูนย์กลางภายในตอนเข้า และออกกระบวนการ
5. ใส่ความลึกของรอยย้า (indent Dept) โดยวัดที่ หัว (Head) และส่วนปลาย (Tail)
6. ใส่ระยะเวลาเริ่มต้น และเวลาสิ้นสุด
7. ใส่สภาพผิวลวด
8. ใส่ความเร็วในการดึงลวด
9. ใส่อุณหภูมิที่ตั้ง (Setup Temperature) และอุณหภูมิจริงที่อ่านค่าได้ (Real Temperature)
10. ใส่ค่าหน่วยความร้อนที่ต้องการ
11. ใส่ค่าน้ำหนัก ระยะความตรง เป็นต้น

10/10/99

11:35:52

Material trACKing Control Systems
Industrial Engineering THESIS

Prg. Name: MACS31 Standard (Product Spec.) Data Entry

Standard : ASTM A421-90
Grade : SWRH77B
Size : 9

Min. Diameter	=	0.00	Max. Diameter	=	0.00
Min. Unit Weight	=	0.0	Max. Unit Weight	=	0.0
Min. Indent Deapth	=	0.00	Max. Indent Deapth	=	0.00
Min. Tensile Stren.	=	0.00	Max. Tensile Stren.	=	0.00
Min. Yield Stren.	=	0.00	Max. Yield Stren.	=	0.00
Min. Elongation	=	0.00	Cross-Section Area	=	0.00

==> FN.: Esc:Exit, F2:insert, F4>Delete <==

หน้าจอแสดงรายการย่อของหน้าจอบทมาตรฐานของสินค้า

1. ใส่มาตรฐานของสินค้า (Standard) เกรด (Grade) และขนาด (Size) ของสินค้า
2. ใส่ค่าที่ต่ำสุดและสูงสุดของสิ่งที่ต้องการทดสอบเพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการทดสอบคุณภาพของสินค้า

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

10/10/99

11:37:43

Material trAcking Control Systems
Industrial Engineering THESIS
F/G Test Data Entry

Prg. Name: MACSJ31

Charge No. : 0925B57862
Coil No. : 2007

Now Status : RET

Diameter 1. :	9.00	mm.	Diameter 2. :	9.00	mm.
Diameter 3. :	9.00	mm.	Area :	9.00	sqr.mm.
Tensile Load:	9	kgf	Tensile Strength:	1.00	kgf/sqr.mm
Yield Load:	9	kgf	Yield Strength:	1.00	kgf/sqr.mm
Modulus :	9.00	kgf/sqr.mm.	Reduction Area :	9.00	
Reduction :	9.00	%	Reverse Bend :	9	times
Indent Depth:	9.00	mm.	Elongation :	9.00	%
Weight :	9	kg	Arc Height :	9	mm.
Status :	1:PASs, 2:RETest, 3:REJect				

NOTE: F5:Find Wire Data

หน้าจอแสดงรายการย่อยของหน้าจอการใส่ผลทดสอบสินค้า

1. ใส่หมายเลขเตาหลอม และหมายเลขม้วน ถ้าไม่ทราบให้กด <Enter> ระบบจะมีหน้าต่างให้เลือกสินค้าหรือการทดสอบ
2. ใส่เส้นผ่านศูนย์กลางที่วัดได้ 3 ค่า
3. ใส่ข้อมูลภาระแรงดึง (Tensile Load) ระบบจะคำนวณค่าความต้านแรงดึง (Tensile Strength)
4. ใส่ข้อมูลภาระแรงคั้น (Yield Load) ระบบจะคำนวณค่าความคั้น (Yield Strength)
5. ใส่ข้อมูลความยืด (Elongation) เป็นต้น

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

11:45:55

10/10/99

Material tracking Control Systems
Industrial Engineering THESIS
Certificate of Product

Prg. Name: MACS5

Certificate No. : 99-10-0002

Product Type : PC214MM1770LR601-900

Customer No. : 00200 NAWAPLASTIC IND.(SAR

Standard : ASTM A421-90

Grade : BA

Size : 5

D/O : 9876

D/P : 9875

REMARK : At Site

Coil Information for Certificate

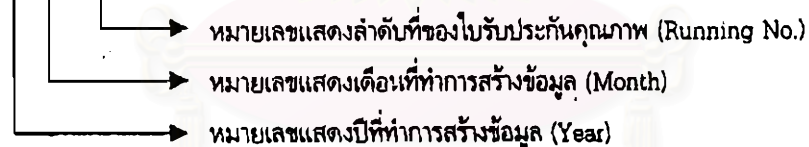
Charge No.	Coil No.	AVG.DIA	Tensile	Yield	Unit Wgt.
ท	ท	0.00ท	0.00ท	0.00ท	0.00ท
ท	ท	ท	ท	ท	ท
ท	ท	ท	ท	ท	ท
ท	ท	ท	ท	ท	ท

==> FN.: Esc:Exit, F2:Insert, F3:Update, F4>Delete, F5:Find, F9:Print <==

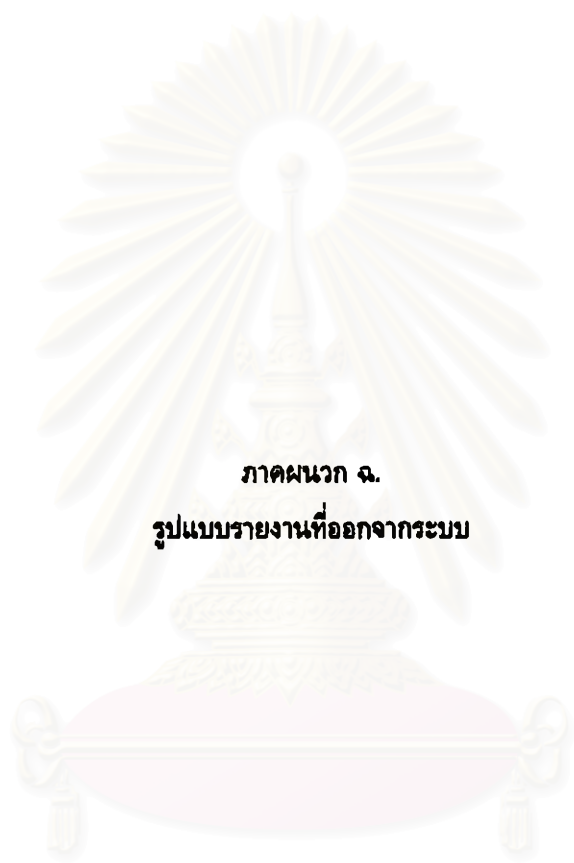
หน้าจอแสดงรายการย่อยของหน้าจอการออกใบรับประกันคุณภาพ

1. ระบบจะทำการคำนวณหมายเลขใบรับประกันคุณภาพ โดยมีโครงสร้างคือ

XX-XX-XXXX



2. ใส่หมายเลขเตาหลอม และหมายเลขม้วน ถ้าไม่ทราบให้กด <Enter> ระบบจะมีหน้าต่างให้เลือกสินค้าที่สามารถจ่ายได้
3. เมื่อใส่ข้อมูลสินค้าที่จะจ่ายเรียบร้อยแล้วให้กด <F9> เพื่อทำการดูใบรับประกันคุณภาพที่จะพิมพ์ (Preview) ถ้าต้องการพิมพ์ให้กด <Y> เมื่อระบบถามยืนยันการพิมพ์



ภาคผนวก ฉ.
รูปแบบรายงานที่ออกจากระบบ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Wire Rod Receiving Daily Report

Report code : MACS112

Date Received : 10/10/99

Size (mm.)	Charge No.	Charge No. (Supplier)	Supplier	Weight (Tons)	Qty. (coil)	Invoice No.	P/O	Bay No.
9	0925111111	1111111111	KOBE	1.48	9	2222222	D3423	F
	1010B57863	B57863	KOBE	1.20	400	F2344	D3223	ASFD
	1010E11740	E11740	HAMBU	14.62	27	F2434	D5678	F
	1010E11744	E11744	BHP	14.91	28	F4345	G4324	F
	1010E11745	E11745	BHP	14.87	22	F5451	G4645	F
	1010E21675	E21675	BHP	14.69	12	F3543	G3344	F
	1010E21680	E21680	BHP	14.62	9	F3458	G4567	F
	1010E21682	E21682	BHP	1.48	9	F4277	G3535	F
	1010E21685	E21685	BHP	1.47	9	F6566	G3458	F
	1010E13121	E13121	BHP	1.47	58	F3567	G3456	W3
	1010E13122	E13122	BHP	1.47	76	F7823	G2456	O2
	1010E13126	E13126	BHP	1.47	68	F2345	G4725	O2
	1010E13127	E13127	BHP	1.47	72	F2354	G3534	O2
	1010E13128	E13128	BHP	1.48	73	F4321	G4355	O2

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Issuing Wire Rode Daily Report

Report code : MACS214

Issue Date : 10/10/99

Date : 09/11/99

Transfer by [] Production, [] Store

Size (mm.)	Charge No.	Charge No. (Supplier)	Weight (Kg.)	Qty. (coil)	Bay No.	Return Section		
						Charge No.	Coil	Bay No.
9	0807B63436	B63436	27,933	19	T			
9	0925B57862	B57862	2,939	2	M			
9	1010B57863	B57863	5,879	4	ASFD			
9	1010E13121	E13121	4,412	3	W3			



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Transfer by _____

Supply by _____

Issue by _____

Date : ____/____/____

Date : ____/____/____

Date : ____/____/____

Time : _____

Time : _____

Time : _____

Daily Mechanical Testing Report (PC WIRE)

Report code : MACS334

Date test : 10/10/99

PC Wire 9

Charge No. : 1010A0133

Coil No.	Diameter (mm.)				Area (sqr. mm.)	Tensile load (kgf)	Tensile Strength (kgf/sqr.mm)	Yield load (kgf)	Yield Strength (kgf/sqr.mm)	Reduction of Area		Rever. bend (time)	Indent Depth (mm.)	Elong (%)	Weight (kg.)	Arc Height (mm.)	Sta- tus
	1	2	3	AVG.						Dia.	(%)						
1331	6.98			2.33	38.28	6,835	178.55							4.60	1,004		RCV
1332	6.97			2.32	38.15	6,835	179.16							4.60	1,035		RCV
1333	6.98			2.33	38.28	6,830	178.42							4.50	1,003		RCV
1334	6.97			2.32	38.22	6,905	180.66							4.70	1,022		RCV

Test by

Approve by

Date : ___/___/___

Date : ___/___/___

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Tracking Report by Order No.
From Order No. : W1001 to W1009

Report code : MACS61

Date : 09/11/99

Order No.	Location No.	Location Desc.	Last Upd. User
W1001	5	QC	KITI
W1002	4	PC Wire Section	KITI
W1003	3	Drawing Section	KITI
W1004	2	Pickling Section	KITI



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Delay Report by Location No.

Report code : MACS62

Date : 09/11/99

Location : 2 Pickling Section		, Shift : 1	
Delay Code	Delay Description	Hours	Report By
M	CAPSTOR BREAK NOT WORK	4	KITI
M	SOAP NOT INJECT	1	KITI
Location : 3 Drawing Section		, Shift : 1	
Delay Code	Delay Description	Hours	Report By
E	PLC ERROR	4	KITI
Location : 4 PC Wire Section		, Shift : 1	
Delay Code	Delay Description	Hours	Report By
T	MACHINE REPLACEMENT	9	KITI
O	MACHINE BREAK DOWN	2	KITI
E	ELECTRONIC BURNT	6	KITI

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

From Date : 10/10/99 to 10/10/99

Report code : MACS641

Date : 09/11/99

Bay No.	Charge No.	Supplier	Size	Weight	Stauts	Quantity	Quantity
	Charge No.		(mm.)	(kg.)		Received	Avalible
ASFD	1010B57863	B57863	9	1,21	ISS	400	396
Total Charge :		1, Total Weight : 1,200 kg.					
F	0925111111	1111111111	9	1,21	RCV	9	9
	1010E11740	E11740	9	1,21	RCV	27	27
	1010E11744	E11744	9	1,21	RCV	28	28
	1010E11745	E11745	9	1,21	RCV	22	22
	1010E21675	E21675	9	1,21	RCV	12	12
	1010E21680	E21680	9	1,21	RCV	9	9
	1010E21682	E21682	9	1,21	RCV	9	9
	1010E21685	E21685	9	1,21	RCV	9	9
Total Charge :		8, Total Weight : 78,135 kg.					
O2	1010E13122	E13122	9	1,21	RCV	76	76
	1010E13126	E13126	9	1,21	RCV	68	68
	1010E13127	E13127	9	1,21	RCV	72	72
	1010E13128	E13128	9	1,21	RCV	73	73
Total Charge :		4, Total Weight : 5,881 kg.					
W3	1010E13121	E13121	9	1,21	ISS	58	51
Total Charge :		1, Total Weight : 1,471 kg.					

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข.
สรุปค่านิยมในงานวิจัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนโรงงาน	หมายถึง ประมาณการขายรายเดือน แผนผลิตประจำเดือนและประจำสัปดาห์ รวมถึงแผนซ่อมบำรุง
HCWR	หมายถึง ลวดเหล็กคาร์บอนสูง ซึ่งเป็นวัตถุดิบเรียกลวดดิบ
HCWR Information	หมายถึง ข้อมูลของลวดดิบที่จำเป็นต่อการทำงาน เช่น หมายเลขใบส่งของ ผู้ผลิต ผู้จัดจำหน่าย ขนาด น้ำหนักต่อม้วน ความยาว และชั้นคุณภาพ เป็นต้น
Store Information	หมายถึง ข้อมูลที่จำเป็นของวัสดุเช่น จำนวนวัสดุที่เหลือ ตำแหน่งที่วาง ในการกองเก็บทั้งวัตถุดิบ และสินค้าสำเร็จรูป
Charge No.	หมายถึง หมายเลขเตาหลอม เป็นเลขอ้างอิงถึงคุณสมบัติต่างๆกับผู้ผลิต
ทรัพยากรการผลิต	หมายถึง เครื่องจักรที่ใช้ พนักงาน อุปกรณ์ขนถ่ายในโรงงาน
ระบบ MC	หมายถึง ระบบที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ระบบเมนเฟรม ได้แก่ระบบบัญชีและพัสดุ
ระบบ PC	หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล และโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปเช่น Windows 95 MS-EXCEL MS-WORD เป็นต้น
วัสดุสิ้นเปลือง	หมายถึง วัสดุที่ใช้ในการผลิตเพื่อให้เครื่องจักรสามารถผลิตได้ตามที่ต้องการ
พ.พัสดุ	หมายถึง พนักงานในสังกัดพัสดุ
ขั้นตอนต่างๆ	หมายถึง ขั้นตอนการทำงานที่ได้มีการบันทึกไว้ในคู่มือการทำงาน
ขั้นตอนการรับวัสดุ	หมายถึง ขั้นตอนที่ประกอบด้วยขั้นตอนการตรวจรับ การตัดตัวอย่าง การกองเก็บ และการเคลื่อนย้ายลวดดิบ
ขั้นตอนการจ่ายวัสดุ	หมายถึง ขั้นตอนที่ประกอบด้วยขั้นตอนการจ่ายลวดดิบ การเคลื่อนย้ายลวดดิบ และขั้นตอนการตรวจนับ
รายงานต่างๆ	หมายถึง รายงานที่แต่ละกระบวนการสร้างขึ้นเพื่อเป็นการแสดงผลการทำงานในแต่ละช่วงของเวลาเช่นรายงานผลผลิตประจำวัน
ผลการทดสอบสินค้า	หมายถึง ผลการทดสอบทางกลของแต่ละม้วนสินค้า
ยอดสินค้าคงเหลือ	หมายถึง จำนวนและที่อยู่ของม้วนสินค้าที่อยู่ในคลัง โดยแยกตามประเภทและขนาดของสินค้า
โปรแกรมเครื่องชั่ง	หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ประกอบการชั่งน้ำหนักถบรรทุกสินค้า
โปรแกรมเครื่องชั่ง	หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ประกอบการชั่งน้ำหนักถบรรทุกสินค้า
Input	หมายถึง ข้อมูลหรือวัตถุดิบที่นำเข้าสู่กระบวนการ
Process	หมายถึง กระบวนการหรือขั้นตอนการประมวลผล
Output	หมายถึง ผลิตผลหรือข้อมูลที่ส่งออกมา
R/M	หมายถึง วัตถุดิบ (Raw Material)
WIP	หมายถึง วัสดุหรืองานระหว่างทำ (Work in Process)
F/G	หมายถึง สินค้าสำเร็จรูป (Finish Goods)

ประวัติผู้วิจัย

นายกิตติ ภาวะกุลสุขสถิตย์ เกิดวันที่ 27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2510 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาศึกษาศาสตร์บัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ (Bachelor Degree of Education Major Mathematics) จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปี พ.ศ. 2532 และสำเร็จปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ (Bachelor Degree of Computer Sciences) จากมหาวิทยาลัยมหิดล เมื่อปี พ.ศ. 2535 หลังจากนั้นได้เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโท สาขาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ (Master Degree of Industrial Engineering) ณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี พ.ศ. 2539



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย