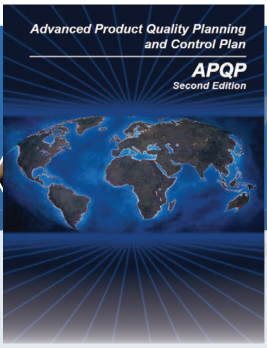
BIG Q UALITY TRAINING
BIG Q TRAINING CO., LTD.

Advance Product Quality Planning 2 nd
& Production Part Approval Process 4th



วิทยากร
อุดมศักดิ์ จิตสงบ

โดย

BIG Q TRAINING CO,. LTD.

www.bigq.co.th , www.bigqtraining.com

ให้คำปรึกษาและฝึกอบรมโดยมืออาชีพ เพื่อความประทับใจแบบเบ็ดเสร็จแก่คุณ

BIG Q UALITY TRAINING — BIG Q TRAINING CO., LTD.

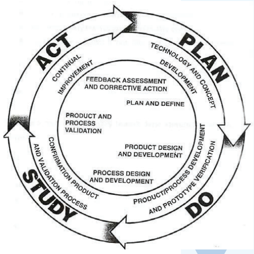
APQP คืออะไร

5

Advance Product Quality Planning คือ กิจกรรมเตรียมกระบวนการผลิตและบริการก่อนที่จะผลิตสินค้า หรือผลิตภัณฑ์ให้แก่ลูกค้า (โดยเฉพาะอย่างยิ่งลูกค้าในกลุ่ม Big Three คือ Ford/GM/DaimlerChrysler) จะต้องมีการเตรียมการล่วงหน้าอย่างเป็นระบบตั้งแต่การได้รับความต้องการหรือแนวคิดจากทางลูกค้าไปจนถึงการจัดตั้งทีมงาน,การวางแผน,การบริหารโครงการ จนกระทั่งมีกระบวนการผลิตจริงเกิดขึ้นในโรงงานโดยอาศัยบทเรียนเก่ามาแก้ไขไม่ให้เกิดปัญหาข้อบกพร่องเดิมซ้ำอีก

วัตถุประสงค์และประโยชน์ของ APQP

- เพื่อลดปัญหา ข้อขัดแย้ง และความเข้าใจผิด ระหว่างหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์
- เพื่อให้เกิดการทำงานที่เป็นระบบ ทำให้เกิดความรวดเร็ว เสร็จทันเวลาไม่มีข้อผิดพลาด ลดปัญหาด้านคุณภาพ ลดการเปลี่ยนแปลงโดยไม่จำเป็น ประหยัดค่าใช้จ่ายและลดความเสี่ยงต่างๆ ที่จะเกิดขึ้น
- มุ่งความพึงพอใจของลูกค้า โดยมุ่งเน้นการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

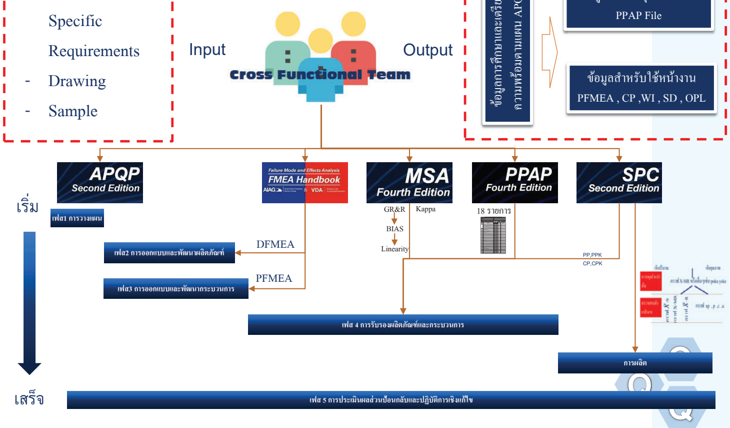


BIG Q UALITY TRAINING — BIG Q TRAINING CO., LTD.

ความเกี่ยวข้องของ Tools กับ APQP แต่ละเฟสและระยะเวลา

6

- Customer Specific Requirements
- Drawing
- Sample



BIG Q UALITY TRAINING — BIG Q TRAINING CO., LTD.

จัดตั้งทีมงานจากตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

8

IATF 16949:2016

8.3.2.1 การวางแผนการออกแบบและการพัฒนา – ข้อมูลเพิ่มเติม

องค์กรต้องทำให้มั่นใจว่าการวางแผนการออกแบบและการพัฒนาประกอบด้วยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดที่ได้รับผลกระทบภายในองค์กร และภายในโซ่อุปทานตามความเหมาะสม ตัวอย่างของด้านที่ใช้ การทำงานโดยหลักการทีมงานข้ามสายงานได้แก่:

หมายเหตุ การทำงานโดยทีมงานข้ามสายงาน โดยทั่วไปประกอบด้วยรูปแบบขององค์กร การผลิต วิศวกรรม คุณภาพ การผลิต การจัดซื้อ ผู้ส่งมอบ การบำรุงรักษา และงานอื่นๆ ที่เหมาะสม

- จัดตั้งทีมงานในลักษณะ Cross Function (จากหลายหน่วยงาน)
- แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ และแสดงเป็นตาราง (Responsibility Matrix) ตาม Input / Output ของแต่ละเฟส
  - -หัวหน้าโครงการ หรือผู้จัดการโครงการ (Program Manager)
  - -สมาชิกทีม ประกอยด้วย บุคลากรจากหลายๆ หน้าที่ (เช่น ฝ่ายขาย,ฝ่ายผลิต, ฝ่ายออกแบบ, ฝ่ายจัดซื้อ, วิศวกรรม, ประกันคุณภาพ ฯลฯ)
- จัดให้มีการฝึกอบรมที่จำเป็นเช่น ข้อกำหนดของลูกค้า / เทคนิควิธีการทำ APQP/ เทคนิคการบริหารโครงการ ฯลฯ)
- อาจดึงลูกค้า หรือผู้ส่งมอบ (Supplier) ให้เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องกับทีมด้วยในบางโอกาส

Responsibility Matrix

ลำดับ	APQP	ขั้นตอน	กิจกรรมก่อนหน้า	ฝ่าย MK	PU	PC	PD	QC	WH	TM	PE
เฟส 1											
1	1.6	ทบทวนข้อมูลความต้องการจากลูกค้า	-	L	S	S	S	S	S	S	S
2	1.3	หาข้อมูล APQP ของผลิตภัณฑ์ที่คล้ายคลึงกัน เพื่อเปรียบเทียบกระบวนการ	1								L
3	1.4	รวบรวมข้อมูลปัญหาจากการผลิตและประสิทธิภาพการผลิตของผลิตภัณฑ์ที่คล้ายคลึงกัน	2				L	S	S		
4	1.5	สรุปข้อมูลปัญหาที่ลูกค้าเคยเคลม ในช่วงรับประกันเพื่อดูต้นทุนด้านคุณภาพ การให้บริการหลังการขาย	1	L				S			
5	1.8	กำหนด KPI ของทีม APQP	3	L	S	S	S	S	S	S	S
6	1.9	สรุปรายการวัตถุดิบและเช็คราคาวัตถุดิบและ Part จากผู้ขาย	1		S						L
7	1.10	กำหนด Main Process Chart และ Layout	2				S	S	S		L
8	-	จัดตั้งทีมย่อยสำหรับออกแบบกระบวนการหลัก	7				L	S	S		
9	1.12	สรุปจุด SC ของผลิตภัณฑ์ ในแต่ละกระบวนการหลัก	8	S			L	S	S		S
เฟส 2											
10	2.10	สรุปรายการเครื่องจักรหลักและอุปกรณ์ที่ต้องใช้และเช็คความพร้อมเบื้องต้น (รวมถึงแม่พิมพ์ และJig ประกอบ)	8				L			S	S
11	2.11	สรุป SC กระบวนการที่สำคัญต้องควบคุม	10				L			S	S
12	2.12	สรุปรายการเครื่องมือวัดทั้งหมดที่จำเป็นในการวัดจุด SC ผลิตภัณฑ์และกระบวนการ และเช็คความพร้อมรวมถึงราคา	9,11				S	L		S	S

L : Leader , S : Supporter

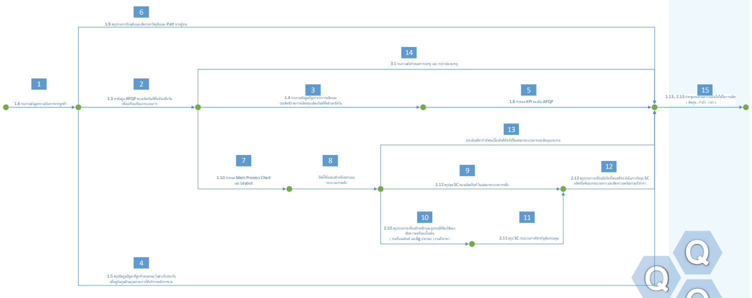
BIG Q UALITY TRAINING — BIG Q TRAINING CO., LTD.

สิ่งที่จำเป็นต้องรู้เพื่อการวางแผนการดำเนินงาน

11

คู่มือ APQP แบ่งออกเป็น 5 ส่วน แต่ละส่วนมีรายละเอียดขั้นตอนมากมาย แต่บางองค์กรไม่ได้เกี่ยวข้องทุกขั้นตอนและคู่มืออาจไม่ได้ระบุขั้นตอนที่จำเป็น องค์กรต้องใส่เพิ่มเอง

รายละเอียดขั้นตอนที่จำเป็น และ ความสัมพันธ์ของขั้นตอน



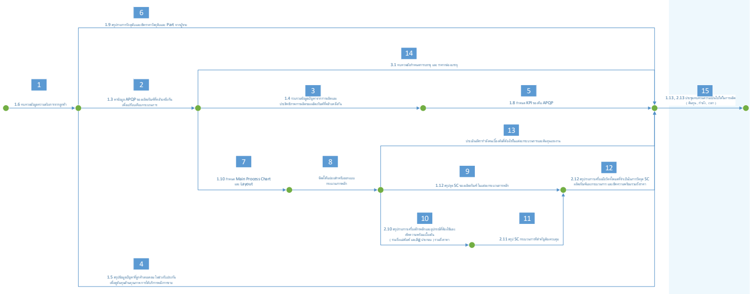
BIG Q UALITY TRAINING — BIG Q TRAINING CO., LTD.

การประยุกต์ใช้ในเฟส 1 สำหรับองค์กรที่ไม่มีการออกแบบผลิตภัณฑ์

20

ลำดับ	APQP	ขั้นตอน	กิจกรรมก่อนหน้า
เฟส 1			
1	1.6	ทบทวนข้อมูลความต้องการจากลูกค้า	-
2	1.3	หาข้อมูล APQP ของผลิตภัณฑ์ที่คล้ายคลึงกัน เพื่อเปรียบเทียบกระบวนการ	1
3	1.4	รวบรวมข้อมูลปัญหาจากการผลิตและประสิทธิภาพการผลิตของผลิตภัณฑ์ที่คล้ายคลึงกัน	2
4	1.5	สรุปข้อมูลปัญหาที่ลูกค้าเคยเคลม ในช่วงรับประกันเพื่อดูต้นทุนด้านคุณภาพ การให้บริการหลังการขาย	1
5	1.8	กำหนด KPI ของทีม APQP	3
6	1.9	สรุปรายการวัตถุดิบและเช็คราคาวัตถุดิบและ Part จากผู้ขาย	1
7	1.10	กำหนด Main Process Chart และ Layout	2
8	-	จัดตั้งทีมย่อยสำหรับออกแบบกระบวนการหลัก	7
9	1.12	สรุปจุด SC ของผลิตภัณฑ์ ในแต่ละกระบวนการหลัก	8

การประยุกต์ใช้ในเฟส 1 สำหรับองค์กรที่ไม่มีการออกแบบผลิตภัณฑ์



เฟส 2 การออกแบบผลิตภัณฑ์และการพัฒนา

วัตถุประสงค์
- พัฒนาลักษณะที่สำคัญและคุณลักษณะของการออกแบบผลิตภัณฑ์
- ทบทวนเชิงลึกเกี่ยวกับข้อกำหนดทางด้านวิศวกรรม
- กำหนดเป้าหมายในการออกแบบและสมรรถนะในการใช้งาน

INPUT

1.7 เป้าหมายการออกแบบ
1.8 เป้าหมายคุณภาพและความน่าเชื่อถือ
1.9 รายการเบื้องต้นของวัตถุดิบ
1.10 ผังกระบวนการเบื้องต้น
1.11 ลักษณะพิเศษของกระบวนการ และผลิตภัณฑ์เบื้องต้น (Special Characteristic; CS)
1.12 แผนการประกันผลิตภัณฑ์
1.13 การสนับสนุนจากผู้บริหาร

Phase

Output จากการออกแบบ

Output จากทีม Apqp

OUTPUT

2.1 Design FMEA
2.2 ออกแบบเพื่อการผลิตและประกอบ
2.3 ทวนสอบการออกแบบ
2.4 ทบทวนการออกแบบ
2.5 สร้างต้นแบบ-แผนควบคุม
2.6 แบบวิศวกรรม(ข้อมูลคณิตศาสตร์)
2.7 สเปควิศวกรรม
2.8 สเปกวัตถุดิบ
2.9 ข้อมูลในการแก้ไขแบบ/สเปคผลิตภัณฑ์

2.10 ข้อกำหนดด้าน."อุปกรณ์/เครื่องมือ/สิ่งอำนวยความสะดวก"ที่ต้องมีการจัดทำขึ้นมาใหม่
2.11 คุณลักษณะพิเศษผลิตภัณฑ์/กระบวนการ
2.12 ข้อกำหนด อุปกรณ์/ทดสอบ/เกจ
2.13 การศึกษาความเป็นไปได้(และการประเมินความเสี่ยง)และผู้บริหารสนับสนุน

***ถ้าองค์กรไม่มีการออกแบบให้ละเว้น 2.1~2.9 แต่จะได้ข้อมูลดังกล่าวจากลูกค้าขององค์กร

2.10 ข้อกำหนดเกี่ยวกับอุปกรณ์เครื่องมือ และปัจจัยอำนวยใหม่ๆ

- ในระหว่างการออกแบบทีมงานคละแผนกต้องจัดหาอุปกรณ์ เครื่องมือ และสิ่งอำนวยความสะดวกใหม่
- การจัดหาอุปกรณ์ เครื่องมือ และสิ่งอำนวยความสะดวกใหม่จะรวมอยู่ในระยะเวลาของการวางแผนงานด้วย
- อุปกรณ์ เครื่องมือ และสิ่งอำนวยความสะดวกใหม่ที่จัดหาจะต้องทันตามความต้องการ

*การทบทวนเครื่องมือใหม่ตาม Appendix A-3

แผนการจัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือ และปัจจัยอำนวยความสะดวกใหม่ๆ

Part Number/Latest Change Level:	Part Name/Description:	Date (Orig):	Date (Rev):
Core Team:			

ลำดับ	ขั้นตอนการผลิต	เครื่องจักร/อุปกรณ์	รุ่น / Spec	จำนวนที่ต้องการ	วันที่ต้องการ	ผู้รับผิดชอบ	ผลการดำเนินงาน

A-3 NEW EQUIPMENT, TOOLING AND TEST EQUIPMENT CHECKLIST
(A-3)ใบตรวจสอบเครื่องจักรแม่พิมพ์และทดสอบเครื่องจักร

Part Number รหัสชิ้นงาน		Part Name ชื่อชิ้นงาน	
Prepare byผู้จัดทำ		Date วันที่จัดทำ:	

	Question คำถาม	Yes ใช่	No ไม่ใช่	comment /Action required ข้อเสนอแนะ / วิธีการที่เรียกร้อง	Responsible person ผู้รับผิดชอบ	Due date วันที่เสร็จ
	Has tool and equipment design provide fore: อุปกรณ์แม่พิมพ์และเครื่องจักรได้พิจารณาถึงตามข้างล่างนี้หรือไม่:					
1	Flexible system, e.g. cell manufacturing? ระบบยืดหยุ่น เช่น หน่วยที่ผลิต ?					
2	Quick change? การเปลี่ยนอุปกรณ์แม่พิมพ์ที่รวดเร็ว ?					
3	Volume fluctions? การเปลี่ยนแปลงจำนวนที่ผลิต ?					

Special Characteristics and Symbols

	GENERAL MOTORS NAO	FORD MOTER CO	CHRYSLER
Definition: Key Characteristic (Not Relating to Safety or Legal Considerations)	A product characteristic for which reasonably aclicipated variation is likely to significantly affect customer satisfaction with a product (other than S/C)such as fit.,function, mounting, or appearance, or the ability to process or build the product.	Are those product, process and test requirements that are important to customer satisfaction and for which quality planning actions shall be included in the Control Plan.	Identifies a Key Quality Characteristic of a part , system process or test specification that is sensitive to variation with the potential of degrading customer satisfaction. For all Diamond designated characteristics a process control plan is required.
Nomenclature Symbol	FTT/FUNCTION(F/F) ◊	SIGNIFICANT CHARACTERISTIC-SC NONE	KEYQUALITY CHARATERISTIC DIAMOND(U) ◊
Definition: Key Characteristic (With Safety or Legal Consideration)	Is a product Characteristic for which reasonably	Are those product requirements (Dimensions, Specifications Tests) Or process parameters which can affect compliance with government regulations or safe Vehicle /Product Function and which require specific producer ,assembly, shipping or monitoring actions and inclusion on the Control plan….	Safety characteristics are defined as engineering
Nomenclature Symbol	SAFETY/COMPLIANCE (S/C)	CRITICAL CHARACTERISTIC.CC ▽	SHIELD(S)

2.13 การตัดสินภาวะเป็นไปได้โดยคณะผู้ทำงาน และการสนับสนุนจากฝ่ายบริหาร

แบบฟอร์มคำมั่นสัญญาความเป็นไปได้กลุ่มย่อย

ลูกค้า : ____________ วันที่ : ____________
หมายเลขชิ้นส่วน : ____________ ชื่อชิ้นส่วน : ____________

การพิจารณาความเป็นไปได้

กลุ่มย่อยวางแผนคุณภาพผลิตภัณฑ์จะไม่คำนึงถึงความเป็นไปได้ที่จะพบ แต่พิจารณาดังข้างล่างนี้ แบบแปลนและสเปคที่เสน จะถูกนำมาใช้วิเคราะห์ข้อกำหนดความสามารถพื้นฐาน สำหรับคำตอบที่ " ไม่ใช่ " ทั้งหมดนั้นมีคำอธิบายบ่งชี้รายการที่ต้องให้ ความสำคัญและ/หรือ สิ่งที่เสนอให้เปลี่ยนแปลงเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการเฉพาะ

ใช่	ไม่ใช่	สิ่งที่ต้องพิจารณา
		-ได้มีการกำหนดนิยามผลิตภัณฑ์อย่างเหมาะสมเพื่อในการสะดวกวิเคราะห์ความเป็นไปได้หรือไม่
		-ลักษณะที่กำหนดเฉพาะสอดคล้องกับเอกสารที่กำหนดหรือไม่
		-ผลิตภัณฑ์นั้นสามารถตามค่าขอบเขตสเปคแบบแปลนกำหนดหรือไม่
		-ผลิตภัณฑ์นั้นสอดคล้องกับ Cpk ที่กำหนดหรือไม่
		-มีความสามารถอย่างเพียงพอในการผลิตภัณฑ์หรือไม่
		-ในการออกแบบได้ใช้เทคนิคควบคุมวัสดุอย่างมีประสิทธิภาพสูงหรือไม่
		สถานการณ์ต่างๆข้างล่างนี้ถ้าไม่ปรากฏสิ่งผิดปกติผลิตภัณฑ์นั้นสามารถผลิตอย่างเป็นปกติหรือไม่
		-ต้นทุนเครื่องจักรอุปกรณ์ที่สำคัญ ?
		-ต้นทุนอุปกรณ์แม่พิมพ์ ?
		-การผลิตแทน ?
		-ได้มีการควบคุมสถิติกระบวนการตามข้อกำหนดผลิตภัณฑ์หรือไม่
		-ได้มีการใช้การควบคุมสถิติกระบวนการผลิตภัณฑ์ในปัจจุบันหรือไม่
		ถ้าได้มีการใช้สถิติควบคุมกระบวนการของผลิตภัณฑ์
		-กระบวนการนั้นได้ถูกควบคุมอย่างมั่นคงหรือไม่
		-ค่า Cpk มากกว่า 1.33 หรือไม่

สรุป

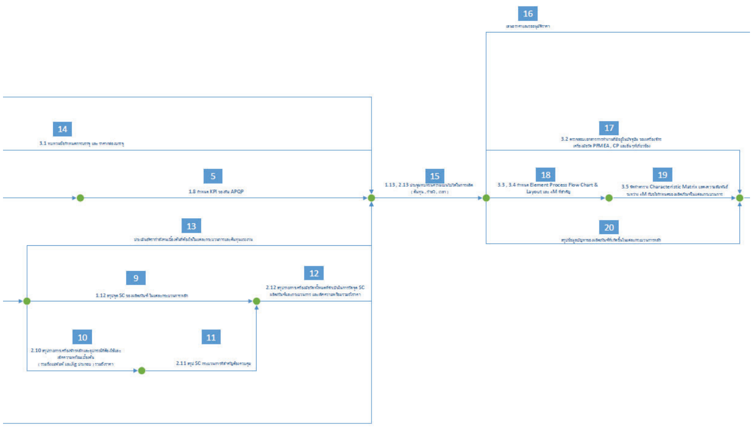
/	เป็นไปได้	ผลิตภัณฑ์นั้นปฏิบัติตามข้อกำหนดจะไม่มีการแก้ไขเกิดขึ้น
	เป็นไปได้	เสนอให้มีการแก้ไข (ดูเอกสารแนบ)
	เป็นไม่ได้	ต้องแก้ไขการออกแบบเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดผลิตภัณฑ์

เซ็นต์อนุมัติ

พนักงานกลุ่มย่อย/ตำแหน่ง/วันที่ พนักงานกลุ่มย่อย/ตำแหน่ง/วันที่
พนักงานกลุ่มย่อย/ตำแหน่ง/วันที่ พนักงานกลุ่มย่อย/ตำแหน่ง/วันที่
พนักงานกลุ่มย่อย/ตำแหน่ง/วันที่ พนักงานกลุ่มย่อย/ตำแหน่ง/วันที่
พนักงานกลุ่มย่อย/ตำแหน่ง/วันที่ พนักงานกลุ่มย่อย/ตำแหน่ง/วันที่

- เมื่อทีมงานทบทวนเอกสารต่างๆตามขั้นตอนที่ผ่านมาแล้ว หากว่าผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมีความเป็นไปได้ในการผลิต สมาชิกในทีมจะลงนามในแบบฟอร์ม **Team Feasibility Commitment**
- เอกสารดังกล่าวต้องส่งไปให้ผู้บริหาร เพื่อลงนามแสดงว่าสนับสนุนการผลิตผลิตภัณฑ์ดังกล่าว

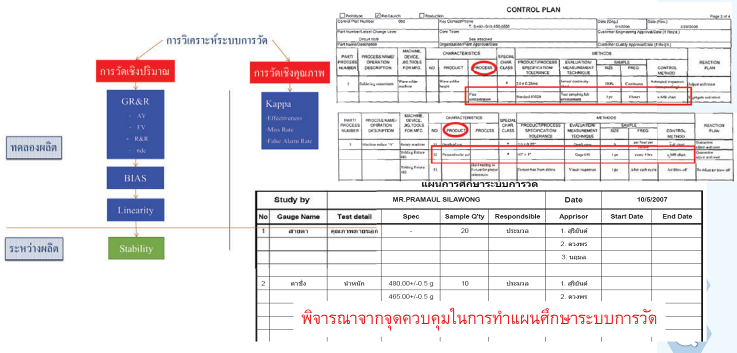
การประยุกต์ใช้ในเฟส 2 สำหรับองค์กรที่ไม่มีการออกแบบผลิตภัณฑ์



3.9 แผนการศึกษาระบบการวัด

48

- ต้องครอบคลุมเครื่องมือตรวจวัด และเครื่องทดสอบทั้งหมดที่ใช้สำหรับวัดลักษณะของผลิตภัณฑ์ และกระบวนการ
- แผนการวิเคราะห์ดังกล่าวควรระบุผู้รับผิดชอบ และเครื่องมือที่ระบุในแผนควบคุม



พิจารณาจากจุดควบคุมในการทำแผนศึกษาระบบการวัด

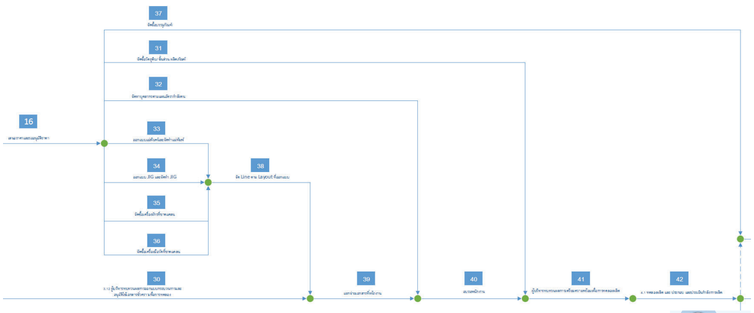
การประยุกต์ใช้ในเฟส 3 สำหรับองค์กรที่ไม่มีการออกแบบผลิตภัณฑ์

52

ลำดับ	APQP	ขั้นตอน	กิจกรรม ก่อนหน้า
เฟส 3			
17	3.2	ตรวจสอบเอกสารการทำงานที่มีอยู่ในปัจจุบัน ของเครื่องจักร เครื่องมือวัด PFMEA , CP และอื่นๆที่เกี่ยวข้อง	15
18	3.3 , 3.4	กำหนด Element Process Flow Chart & Layout และ 4M ที่สำคัญ	15
19	3.5	จัดทำตาราง Characteristic Matrix แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง 4M กับข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ในแต่ละกระบวนการ	18
20	-	สรุปข้อมูลปัญหาของผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการหลัก	15
21	3.6	ประเมิน PFMEA ของแต่ละกระบวนการหลัก Step 1-5	17 , 19 , 20
22	-	พัฒนาวิธีการป้องกันและประเมินผล Step 6	21
23	3.7	ออกแบบ CP ของแต่ละกระบวนการหลัก	22
24	3.8	จัดทำและแก้ไขคู่มือการทำงานที่ขาดหรือไม่สมบูรณ์	23
25	-	จัดทำแผนฉุกเฉิน และแผนการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน	23
26	-	จัดทำคู่มือการบำรุงรักษา และแผนการบำรุงรักษา เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต	23
27	3.9	ทำแผนการวิเคราะห์ระบบการวัด (MSA)	23
28	3.10	ทำแผนการศึกษาความสามารถของผลิตภัณฑ์ในแต่ละกระบวนการ PP,PPK หรือ CP , CPK	23
29	3.11	จัดทำคู่มือการบรรจุสินค้า และ วิธีการทดสอบการบรรจุ	23
30	3.12	ผู้บริหารทบทวนผลการออกแบบกระบวนการและอนุมัติใช้เอกสารชั่วคราวเพื่อการทดลอง	24,25,26,27,28, 29

การประยุกต์ใช้สำหรับองค์กรที่ไม่มีการออกแบบผลิตภัณฑ์

56

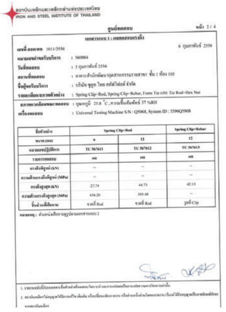


4.5 การทดสอบความเชื่อถือได้ของการผลิต

62

- การทดสอบความเชื่อถือได้ของการผลิตคือ การทดสอบทางวิศวกรรม ซึ่งทำขึ้นเพื่อรับรองว่า ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากเครื่องมือ และกระบวนการผลิตจริงนั้นเป็นไปตามข้อกำหนดทางวิศวกรรม
- การทดสอบดังกล่าวอาจจะเป็นผลการวัดของฝ่ายควบคุมคุณภาพว่า ค่าต่างๆสอดคล้องกับความต้องการ หรือตรงสเปก

รายการและจำนวนทดสอบสามารถดูได้จากข้อกำหนดของลูกค้าที่องค์กรตกลงไว้



การประยุกต์ใช้ในเฟส 4 สำหรับองค์กรที่ไม่มีการออกแบบผลิตภัณฑ์

66

APQP Plan

ลำดับ	APQP	ขั้นตอน	กิจกรรม ก่อนหน้า
เฟส 4			
42	4.1	ทดลองผลิต และ ประกอบ และประเมินกำลังการผลิต	41
43	4.2	วิเคราะห์ระบบการวัดตามแผน	42
44	4.3	วัดชิ้นงานและประเมินความสามารถของกระบวนการ	43
45	4.5	ทดสอบชิ้นงานตามข้อกำหนดของลูกค้า (ภายใน)	43
46	4.5	ทดสอบชิ้นงานตามข้อกำหนดของลูกค้า (ภายนอก)	42
47	4.6	ทดสอบการบรรจุ	37 , 42
48	4.7	ประเมินผลการทดลองการผลิต และ ลงนามอนุมัติ CP , WI	44,45,46,47
49	4.4	จัดเตรียมเอกสารอนุมัติชิ้นส่วนการผลิต	48
50	4.8	ผู้บริหารทบทวนผลการทดลองการผลิต	49
51	-	ส่งเอกสารให้ลูกค้าอนุมัติชิ้นส่วนการผลิต	50
52			

5.4 นำผลที่ได้รับมาเป็นข้อมูลในการเรียนรู้เพื่อนำไปพัฒนา(Lessons Learned)

71

นำผลที่ได้รับมาเป็นข้อมูลในการเรียนรู้นำไปพัฒนา(Lessons Learned) เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement)และลดความผิดพลาดสำหรับผลิตภัณฑ์ในรุ่นถัดไป

Process Development and Process Review Model

Process	Output	APQP
Contract Reviewและการวางแผนโครงการ	ทราบความต้องการของลูกค้า และวางแผนให้ได้ซึ่งคุณภาพ	APQP Phase I
DFMEA	ทราบและบ่งชี้ได้ถึงคุณลักษณะสำคัญ	APQP Phase II
DVP&Rและทีม	ระบุถึงความเสี่ยงในการทำโครงการและศึกษาความเป็นไปได้	APQP Phase II
เขียน PROCESS FLOW Diagram	ออกแบบขั้นตอนการผลิตและชี้บ่งลักษณะที่สำคัญ	APQP Phase III
PFMEA	วิเคราะห์หาแหล่งความแปรผัน ในการผลิต และยืนยันคุณลักษณะที่สำคัญ	APQP Phase III
CP	กำหนดวิธีการปรับปรุงกระบวนการและควบคุมความแปรผันต่างๆ	APQP Phase III
WI,FORM,Chacklist	ปฏิบัติตาม CP และจัดทำให้เป็นมาตรฐาน	APQP Phase III
Product and Process Validation	รับรองความใช้ได้ของผลิตภัณฑ์และกระบวนการเพื่อตอบสนองถึงความต้องการของลูกค้า	APQP Phase IV
การทบทวนและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง	การบริหาร,การวัดผล,และการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง	APQP Phase V

การวางแผนการดำเนินงาน

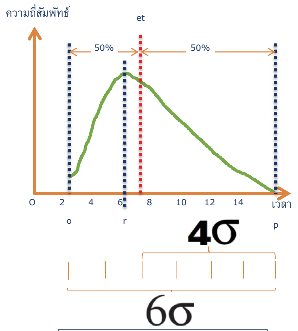
ข้อมูลที่ต้องรู้มีดังนี้

- รายละเอียดกิจกรรม และ ลำดับความสัมพันธ์ของกิจกรรม
- ระยะเวลาการดำเนินงาน
- ผู้รับผิดชอบ

กิจกรรม	ระยะเวลา
เฟส 2	
1. จัดจ้างทำแม่พิมพ์	45 D
2. จัดหาอุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับตรวจรับแม่พิมพ์	2 D
3. ตรวจรับแม่พิมพ์และทดลองแม่พิมพ์เบื้องต้น	1 D
4. ส่งตัวอย่างให้ลูกค้าตรวจสอบ	2 D
5. ประชุมติดตามผลความคืบหน้า	1 H
1. จัดจ้างทำจิ๊กจับงาน	30 D
2. จัดหาอุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับตรวจรับจิ๊กจับงาน	2 D
3. ตรวจรับจิ๊กจับงานและทดลองจิ๊กจับงานเบื้องต้น	1 D
4. ส่งข้อมูลให้ลูกค้าตรวจสอบ	2 D
5. ประชุมติดตามผลความคืบหน้า	1 H
เฟส 3	
1. พิจารณาข้อแม้การบรรจุ และวิธีการทดสอบการบรรจุ	2 H
2. ตรวจสอบเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานที่มีอยู่และสรุปรายการที่ขาด	2 D
3. จัดทำ PROCESS FLOW และผังโรงงานเพื่ออธิบายการไหล	2 D
4. ประเมิน PFMEA และ ดำเนินการพัฒนามาตรการป้องกัน	4 D
5. จัดทำ CP และ คู่มือต่างๆที่จำเป็น	3 D
6. จัดทำแผนการศึกษากระบวนการ SPC และแผนวิเคราะห์ระบบการวัด MSA	3 H
7. จัดทำมาตรฐานวิธีการบรรจุรวมถึงคู่มือการทดสอบ	3 D
8. ประชุมติดตามผลความคืบหน้า	1 H

ศึกษาเวลาที่ต้องใช้ในแต่ละกิจกรรม

นำค่าทั้ง 3 มาคำนวณหาค่าใช้จริงเพียงค่าเดียว เรียกว่า ค่าระยะเวลาคาดหวัง Expected Time(ET) โดยใช้สูตร



$$ET = \frac{o + 4r + p}{6}$$

- ➤ เวลาที่คาดว่าจะเสร็จสิ้นเร็วสุด Optimistic
- ➤ เวลาที่คาดว่าจะเป็นไปได้มากที่สุด Realistic
- ➤ เวลาที่คาดว่าจะสิ้นช้าสุด Pessimistic

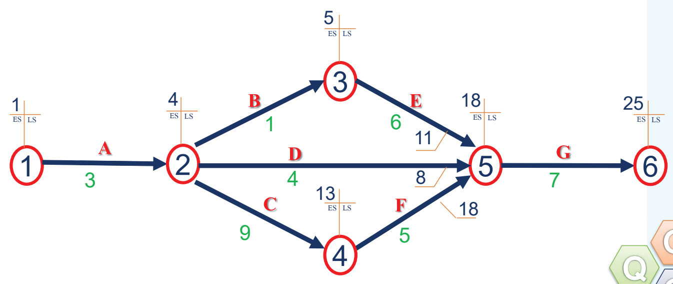
ชื่อกิจกรรม	O	R	P	ET
A	2	3	4	3
B	1	1	1	1
C	4	8	18	9
D	3	4	5	4
E	2	6	10	6
F	1	4	13	5
G	3	6	15	7

ตัวอย่าง $ET_A = \frac{2 + 4(3) + 4}{6} = 3$

คำนวณเส้นทางที่เวลายาวนานที่สุด (Critical Path : CP)

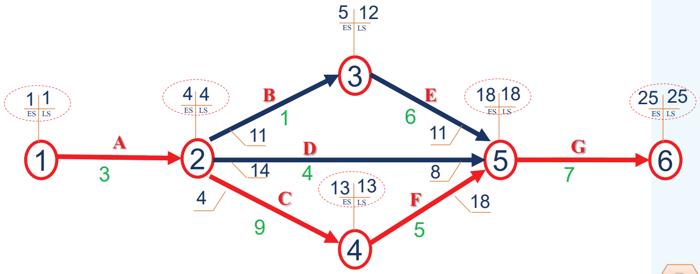
ตัวอย่าง : การหาค่าเวลาเริ่มต้นทำงานที่เร็วที่สุด (ES) และเวลาเสร็จงานที่เร็วที่สุดที่เป็นไปได้ (EF)

โดยเริ่มจากต้นจากกิจกรรมแรกไปถึงกิจกรรมสุดท้าย



คำนวณเส้นทางที่เวลายาวนานที่สุด (Critical Path : CP)

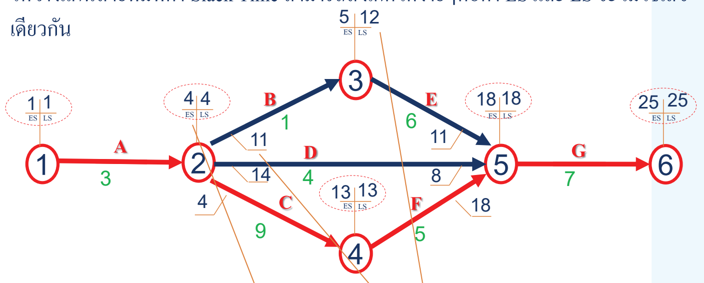
สังเกตระยะเวลาที่สามารถเริ่มไวสุด และเริ่มช้าสุดที่เป็นเวลาเดียวกัน (ไม่มีค่าเผื่อ)



เส้นทางวิกฤต คือ A,C,F,G

เทคนิคการวางแผน

ให้วางแผนสายที่มีค่า Slack Time สามารถสังเกตได้ง่ายๆคือค่า ES และ LS จะไม่ใช่เลขเดียวกัน



ขั้นตอน	ระยะเวลาคาดหวัง ET	กำหนดการ	วันที่ 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
A	3	Plan																										
		Action																										
B	1	Plan																										
		Action																										
C	9	Plan																										
		Action																										
D	4	Plan																										
		Action																										
E	6	Plan																										
		Action																										
F	5	Plan																										
		Action																										
G	7	Plan																										
		Action																										

Thank You!

Q&A

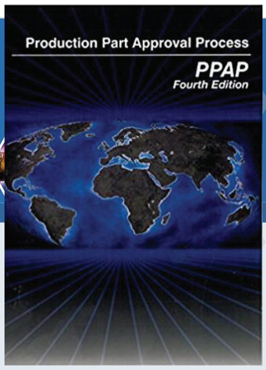
BIG Q TRAINING CO., LTD.

ขอขอบพระคุณทุกท่าน

BIG QUALITY TRAINING
BIG Q TRAINING CO., LTD.

กระบวนการอนุมัติชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์

Production Part Approval Process : PPAP



4th Edition March 2006

วิทยากร
อุดมศักดิ์ จิตสงบ

โดย
BIG Q TRAINING CO,. LTD.
www.bigq.co.th , www.bigqtraining.com

BIG QUALITY TRAINING
BIG Q TRAINING CO., LTD.

1. ข้อกำหนดทั่วไป

- ขอบเขตของ PPAP
  - PPAP มีการประยุกต์ใช้สำหรับวัตถุดิบและชิ้นส่วนที่ใช้ในอุตสาหกรรมรถยนต์ รวมทั้งการให้บริการหลังการขาย ซึ่งถูกส่งมอบให้กับลูกค้า (Big Three / Ford, GM และChrysler)
  - PPAP เป็นสิ่งจำเป็น ต้องปฏิบัติก่อนการส่งมอบสินค้าในครั้งแรก (First Shipment) ตามเงื่อนไขที่กล่าวว่า
    - PPAP เป็น"Mandatory Requirement" เป็นข้อกำหนดที่ต้องปฏิบัติโดยหลีกเลี่ยงไม่ได้
- คำจำกัดความในเรื่อง PPAP
  - Supplier หมายถึง ผู้ส่งมอบชิ้นส่วนหรือวัตถุดิบ โดยตรงต่อลูกค้า
  - Production Part หมายถึง ชิ้นส่วนที่ผ่านการผลิตโดยใช้สภาวการณ์ เช่น
    - เครื่องมือการผลิต
    - กระบวนการ
    - การตรวจวัด
    - วัตถุดิบ
    - ผู้ปฏิบัติงาน
    - สภาพแวดล้อม
    - การปรับตั้งกระบวนการผลิต (ความเร็ว, อุณหภูมิ, แรงดัน) ที่กำหนด

BIG QUALITY TRAINING
BIG Q TRAINING CO., LTD.

เอกสารที่ต้องยื่น PPAP

ELEMEMT OF PPAP REQUIREMENT CHECKLIST

Part Name	
Part Number	
Model	
Customer	
Date	

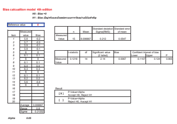
Customer Requirement List

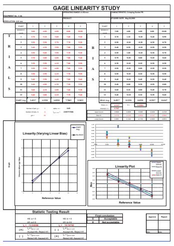
Item	Element	Requirement			Status	Remark
		Yes	No	N/A		
1	Design Record บันทึกการออกแบบของผลิตภัณฑ์					
	1.1 For proprietary components /details. สำหรับส่วนประกอบที่เป็นกรรมสิทธิ์ / รายละเอียด					
	1.2 Other Component สำหรับองค์ประกอบอื่น ๆ ทั้งหมด					
2	Engineering Change Documents, if any เอกสารการเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรม					
3	Customer Engineering approval, if required การอนุมัติเชิงวิศวกรรมจากลูกค้า,ถ้าต้องการ					
4	Design FMEA การวิเคราะห์ความล้มเหลว/ผลกระทบกระบวนการออกแบบ					
5	Process Flow Diagrams ผังการไหลกระบวนการ					
6	Process FMEA การวิเคราะห์ความล้มเหลวและผลกระทบกระบวนการผลิต (ต้องสอดคล้องผังการไหลของ					
7	Control Plan แผนควบคุม (ต้องสอดคล้องผังการไหลของกระบวนการ)					
8	Measurement System Analysis Studies การศึกษาการวิเคราะห์ระบบการวัด (Gage R&R / Bias / Linearity /					
9	Dimensional Results ผลการตรวจสอบ (ทุกกระบวนการที่จัดทำผลิตภัณฑ์)					
10	Material , Performance Test Results ผลลัพธ์การทดสอบวัตถุดิบ/ประสิทธิภาพ (ทางกายภาพ เคมี และโลหะ					
11	Initial Process Study การศึกษากระบวนการเริ่มต้น (Ppk)					
12	Qualified Laboratory Documentation เอกสารการรับรองห้องทดสอบ (ผลการตรวจสอบและทดสอบวัตถุดิบ					
13	Appearance Approval Report / (AAR) if applicable รายงานการรับรองลักษณะภายนอก (ถ้ามี)					
14	Sample Product ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ (จำนวน 300 ชิ้น / จะกำหนดเป็นเวลา)					
15	Master Sample ตัวอย่างต้นแบบ					
16	checking Aids อุปกรณ์หรือเครื่องมือช่วยตรวจสอบ(Checking & Fixture / Gage)					
17	Records of Compliance With Customer-Specific Requirements บันทึกความสอดคล้องกับข้อกำหนดเฉพาะ					
18	Part Submission Warrant (PSW) การรับประกันการมอบส่งชิ้นส่วน					

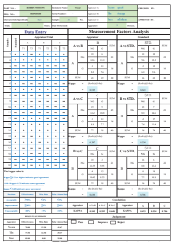
BIG QUALITY TRAINING
BIG Q TRAINING CO., LTD.

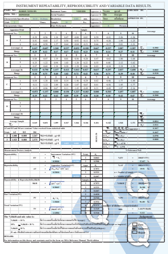
2.2.8 การศึกษาการวิเคราะห์ระบบการวัด (Measurement System Analysis

- ผู้ส่งมอบ ต้องมีการใช้การวิเคราะห์ระบบการวัดอย่างเหมาะสม เช่น Gage R&R , Bias, Linearity, Stability สำหรับอุปกรณ์, เครื่องทดสอบ, เครื่องวัด หรือ เกจใหม่ทุกรายการ หรือที่มีการแก้ไขเสร็จ
  หมายเหตุ : Gage R&R มีการกำหนดเกณฑ์ในการยอมรับในการวิเคราะห์ระบบการวัด อ้างอิงตามคู่มือ Measurement System Analysis
- ระบบคุณภาพ ISO/TS 16949 กำหนดให้มีการจัดทำการวิเคราะห์ระบบการวัดกับทุกชนิดของเครื่องมือวัด,ตรวจและทดสอบ ซึ่งได้ระบุในแผนควบคุม (CONTROL PLAN) รวม (GO/NO-GO GAUGE ต่างๆ)
- การวิเคราะห์ระบบการวัด (MSA) เพื่อประเมินค่าความคลาดเคลื่อนของเครื่องมือวัดเปรียบเทียบกับค่าที่ยอมรับได้ (tolerance)
- กำหนดให้มีการจัดทำการวิเคราะห์ระบบการวัด Gage R&R, Bias, Linearity และStability กับเครื่องมือวัด, ตรวจสอบและทดสอบ รวมถึง GO/NO-GO Gage ที่ได้ระบุในแผนควบคุม (Control Plan)
  - ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือจัดทำ ขึ้นมาใหม่ของเครื่องมือวัดและGageจะต้องศึกษาวิเคราะห์ระบบการวัดใหม่ด้วย









BIG QUALITY TRAINING
BIG Q TRAINING CO., LTD.

2.2.11 การศึกษากระบวนการเริ่มต้น (Initial Process Studies)

2.2.11.2 ดัชนีคุณภาพ (Quality Indices)

- การศึกษากระบวนการเริ่มต้น ควรถูกสรุปด้วยดัชนีขีดความสามารถหรือประสิทธิภาพ ถ้าทำได้
- หมายเหตุ 1 : ผลการศึกษากระบวนการเริ่มต้น ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิธีการรวบรวมข้อมูล, การสุ่มตัวอย่าง, จำนวนของข้อมูล การแสดงการควบคุมกระบวนการเชิงสถิติ เป็นต้น
- Ppk (Preliminary Process katayori)
  - ดัชนีสมรรถนะ (Performance Index)
    การประมาณซิกม่า จะใช้ "ค่าความผันแปรโดยรวม" (ข้อมูลตัวอย่าง แต่ละค่าโดยใช้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) [root mean square equation]

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x-\mu)^2}{N}}$$

- Cpk (Process Capability katayori)
  - ดัชนีความสามารถสำหรับกระบวนการที่มีเสถียรภาพ (The Capability Index for Stable process) การประมาณซิกม่า (Sigma) จะใช้ค่า "ความผันแปรภายในกลุ่มย่อย" (R- bar/d2 หรือ S-bar/c4)

$$\sigma = \overline{R} / d2$$

BIG QUALITY TRAINING
BIG Q TRAINING CO., LTD.

2.2.11 การศึกษากระบวนการเริ่มต้น (Initial Process Studies)

2.2.11.2 ดัชนีคุณภาพ (Quality Indices)

- ถ้าข้อมูลเก่าหรือข้อมูลเริ่มต้น มีอยู่เพียงพอสำหรับการพล๊อต (Plot) แผนภูมิควบคุม (อย่างน้อย 100 ตัวอย่าง)
  - Cpk สามารถคำนวณได้ เมื่อกระบวนการมีเสถียรภาพ (Stable)
- สำหรับกระบวนที่ไม่มีเสถียรภาพอยู่ตลอด (Chronically Unstable process) แต่ผลลัพธ์สอดคล้องกับข้อกำหนดเฉพาะและคาดหมายรูปแบบได้ ควรใช้ Ppk
- ถ้ามีข้อมูลไม่เพียงพอ (น้อยกว่า 100 ตัวอย่าง) ให้ติดต่อลูกค้า เพื่อกำหนดแผนที่เหมาะสม

2.2.11.3 เกณฑ์การยอมรับ สำหรับการศึกษาเริ่มต้น

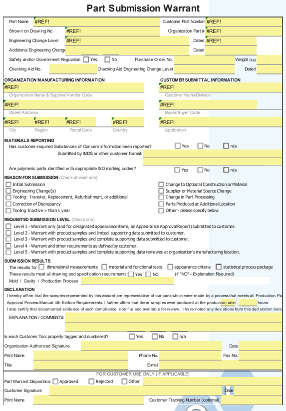
- ผู้ส่งมอบ ต้องใช้เกณฑ์ต่อไปนี้ในการประเมินผล และการศึกษากระบวนการเริ่มต้น (Ppk) ในกระบวนการที่มีเสถียรภาพ (Stable) เท่านั้น
- เกณฑ์ในพิจารณาการศึกษากระบวนการ ตามที่ลูกค้าทั่วไปต้องการ
  - Ppk มากกว่า 1.67 สำหรับกระบวนการเริ่มต้น
  - Cpk มากกว่า 1.33 สำหรับการควบคุมกระบวนการต่อเนื่อง

$\geq$ 1.67	กระบวนการปัจจุบันตรงกับข้อกำหนดลูกค้า
$\geq$ 1.33 - $\leq$ 1.67	กระบวนการปัจจุบันยอมรับได้ แต่อาจต้องมีการปรับปรุง ติดต่อลูกค้าและทบทวนผลการศึกษา
$\leq$ 1.33	กระบวนการไม่ตรงกับเกณฑ์การยอมรับ ให้ติดต่อลูกค้า สำหรับทบทวนผลการศึกษา

- หมายเหตุ : การศึกษาเบื้องต้นเกณฑ์ เพื่อการยอมรับความสามารถ เป็นส่วนหนึ่งในจำนวนของความต้องการของลูกค้า ที่นำไปสู่การส่งเพื่อขออนุมัติ PPAP

2.2.18 การรับประกันการมอบส่งชิ้นส่วน (Part Submission Warrant / PSW)

- ต้องจัดทำPSW เมื่อการวัดและทดสอบ ได้ดำเนินการจนสำเร็จอย่างพอใจ
- ต้อง**จัดทำPSW ของแต่ละหมายเลขชิ้นส่วน** ถ้าเป็นอย่างอื่นๆ ที่ต้องยกเว้นต้องได้รับการอนุมัติจากลูกค้า
- ถ้ามีการผลิตชิ้นส่วนจากหลายโมลด์, เครื่องมือ, แม่พิมพ์ หรือกระบวนการที่เหมือนกัน การประเมินขนาด ต้องทำกับแต่ละชิ้นส่วน ที่มาจากแต่ละจุด
- ต้องตรวจสอบว่าทั้งหมดของการวัดและผลการทดสอบ เพื่อแสดงสอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า



3.1 การแจ้งลูกค้า (Customer Notification)

- **ผู้ส่งมอบ จะต้องแจ้งแจ้งตัวแทนลูกค้า ในการอนุมัติแผนการเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่เกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ และออกแบบกระบวนการผลิต หรือพื้นที่ปฏิบัติงาน**
- หมายเหตุ :
  - ผู้ส่งมอบ มีหน้าที่ในการแจ้งตัวแทนลูกค้า ผู้มีอำนาจในการอนุมัติการเปลี่ยนแปลงทั้งหมดที่เกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ และออกแบบกระบวนการผลิต หรือพื้นที่ปฏิบัติงาน
  - ผู้ส่งมอบ ต้องขอการอนุมัติในการเปลี่ยนแปลงจากตัวแทนลูกค้า และมีการนำเสนอ PPAP ใหม่อีกครั้ง โดยจะต้องปฏิบัติดังนี้

ตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงที่แจ้งลูกค้า	รายละเอียดเพิ่มเติม
1. โครงสร้างพื้นฐาน หรือวัสดุอื่นๆที่ นอกเหนือจากที่เคยใช้อยู่	• ตัวอย่าง เช่น โครงสร้างพื้นฐานอื่นๆ ที่ไม่ได้ ระบุในการขอ PPAP ในครั้งแรก เช่น การเปลี่ยนเครื่องจักร
2. กระบวนการผลิตที่เกิดจากเครื่องมือใหม่หรือที่มีการดัดแปลง / แก้ไข / ทดแทน / เพิ่มเติม โดยจะรวมถึง Die, Molds ต่างๆ เป็นต้น	• ข้อกำหนดนี้ จะประยุกต์ใช้กับเครื่องมือ ที่คาดว่าจะมีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย โดยจะไม่รวมถึง เครื่องมือมาตรฐาน (ใหม่หรือซ่อมแซม) เช่น เครื่องมือวัด เป็นต้น

3.2 การนำเสนอแก่ลูกค้า (Submission to Customer)

- **ผู้ส่งมอบ ต้องขออนุมัติก่อนส่งPPAPครั้งแรก ในสถานการณ์ต่อไปนี้ เว้นเสียแต่ว่ามีการกำหนดข้อยกเว้น**
- หมายเหตุ :
  - ในสถานการณ์ที่อธิบายด้านล่างนี้ เพื่อแจ้งให้ทราบล่วงหน้าหรือติดต่อกับตัวแทนลูกค้าผู้มีหน้าที่รับผิดชอบ
  - ผู้ส่งมอบ จะต้องทบทวนและปรับปรุงตามความจำเป็น รายการในไฟล์ PPAP ทั้งหมด เพื่อสะท้อนถึงกระบวนการผลิต โดยไม่คำนึงว่าลูกค้าจะต้องการหรือไม่ก็ตาม
    - PPAP ต้องมีชื่อของตัวแทนลูกค้าผู้อนุมัติ และวันที่อนุมัติ

ตัวอย่างการนำเสนอแก่ลูกค้า	รายละเอียดเพิ่มเติม
1. ชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์ใหม่	• ผู้ส่งมอบ ต้องส่งผลิตภัณฑ์ใหม่ (รุ่นแรก) หรือ ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติก่อนหน้าที่มีผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือปรับปรุงหมายเลข (เช่นต่อท้าย) ที่กำหนด • ชิ้นส่วน/ผลิตภัณฑ์ หรือวัสดุดิบที่ลักษณะ เดียวกันหรือสายการผลิตเดียวกัน (Family) อาจจะใช้เอกสาร PPAP ที่ได้รับการอนุมัติก่อนหน้านี้

4.2 ข้อกำหนดการจัดเก็บ/การยืน (Retention/Submission Requirements Table 4.2)

	Requirement ข้อกำหนด	1	2	3	4	5
1	Design Record บันทึกการออกแบบของผลิตภัณฑ์	R	S	S	*	R
	1.1 For proprietary components /details. สำหรับส่วนประกอบที่เป็นกรรมสิทธิ์ / รายละเอียด	R	R	R	*	R
	1.2 Other Component สำหรับองค์ประกอบอื่น ๆ ทั้งหมด	R	S	S	*	R
2	Engineering Change Documents, if any เอกสารการเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรม	R	S	S	*	R
3	Customer Engineering approval, if required การอนุมัติเชิงวิศวกรรมจากลูกค้า,ถ้าต้องการ	R	R	S	*	R
4	Design FMEA การวิเคราะห์ความล้มเหลว/ผลกระทบกระบวนการออกแบบ	R	R	S	*	R
5	Process Flow Diagrams ผังการไหลกระบวนการ	R	R	S	*	R
6	Process FMEA การวิเคราะห์ความล้มเหลวและผลกระทบกระบวนการผลิต (ต้องสอดคล้องผังการไหลของกระบวนการ)	R	R	S	*	R
7	Control Plan แผนควบคุม (ต้องสอดคล้องผังการไหลของกระบวนการ)	R	R	S	*	R
8	Measurement System Analysis Studies การศึกษาการวิเคราะห์ระบบการวัด (Gage R&R / Bias / Linearity / Stability)	R	R	S	*	R
9	Dimensional Results ผลการตรวจสอบ (ทุกกระบวนการที่จัดทำผลิตภัณฑ์)	R	S	S	*	R
10	Material , Performance Test Results ผลลัพธ์การทดสอบวัตถุดิบ/ประสิทธิภาพ (ทางกายภาพ เคมี และโลหะวิทยาของวัตถุดิบ)	R	S	S	*	R
11	Initial Process Study การศึกษากระบวนการเริ่มต้น (Ppk)	R	R	S	*	R
12	Qualified Laboratory Documentation เอกสารการรับรองห้องทดสอบ (ผลการตรวจสอบและทดสอบวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์)	R	S	S	*	R
13	Appearance Approval Report / (AAR) if applicable รายงานการรับรองลักษณะภายนอก (ถ้ามี)	S	S	S	*	R
14	Sample Product ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ (จำนวน 300 ชิ้น / จะกำหนดเป็นเวลา)	R	S	S	*	R
15	Master Sample ตัวอย่างต้นแบบ	R	R	R	*	R
16	checking Aids อุปกรณ์หรือเครื่องมือช่วยตรวจสอบ (Checking & Fixture / Gage)	R	R	R	*	R
17	Records of Compliance With Customer-Specific Requirements บันทึกความสอดคล้องกับข้อกำหนดเฉพาะลูกค้า	R	R	S	*	R
18	Part Submission Warrant (PSW) การรับประกันการมอบส่งชิ้นส่วน	S	S	S	S	R

5. สถานะการอนุมัติชิ้นส่วนโดยลูกค้า (Customer PPAP Status)

5.1 ทั่วไป (General)

- ผู้ส่งมอบ จะได้รับการแจ้งสถานการณ์นำเสนอชิ้นส่วนให้ลูกค้า และภายหลังการรับรองชิ้นส่วนการผลิต
- ผู้ส่งมอบ ต้องประกันว่าการผลิตในอนาคต ต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดลูกค้า

5.2 สถานะการอนุมัติชิ้นส่วนโดยลูกค้า (Customer PPAP Status)

5.2.1 การอนุมัติ (Approved)

- ชิ้นส่วนหรือวัตถุดิบ ทั้งหมดตรงกับข้อกำหนดของลูกค้า
- ผู้ส่งมอบ ต้องได้รับอนุมัติจากลูกค้าก่อน จึงจะส่งมอบผลิตภัณฑ์ตามจำนวนการผลิตที่ลูกค้าต้องการ ได้

5.2.2 การตรวจรับรองชั่วคราว (Interim Approval)

- การตรวจรับรองชั่วคราว เป็น
  - การยินยอมให้ส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ตามข้อกำหนดการผลิตออกไป
  - โดยมีมูลฐานอยู่บนเวลาหรือจำนวนชิ้นที่จำกัด
- การตรวจรับรองชั่วคราว จะได้รับการอนุมัติเฉพาะในกรณี ซึ่งผู้ส่งมอบมี
  - การกำหนดไว้อย่างชัดเจนถึง รากของสาเหตุซึ่งเป็นที่มาของความไม่เป็นไปตามกำหนด ซึ่งทำให้ไม่ผ่านการตรวจรับรองการผลิตและ
  - การเตรียมแผนปฏิบัติการตรวจรับรองชั่วคราวโดย ได้รับความเห็นชอบจากลูกค้า
  - การมอบส่งซ้ำ เพื่อให้ผ่าน “การตรวจรับรองการผลิต” เป็นสิ่งที่จำเป็น

6. ระยะเวลาการจัดเก็บบันทึก Record Retention

- ระยะเวลาการจัดเก็บบันทึก
  - การจัดเก็บบันทึกเอกสารการอนุมัติผลิตภัณฑ์ (PPAP) จะทำการ**จัดเก็บตามระยะเวลาที่ชิ้นส่วนถูกใช้งาน และบวกเพิ่มหนึ่งปีปฏิทิน** โดยไม่คำนึงถึงระดับการยื่นเพื่อขออนุมัติผลิตภัณฑ์
  - บันทึกเอกสารการอนุมัติผลิตภัณฑ์ (PPAP) ของชิ้นส่วนที่ถูกทดแทน ต้องถูกรวมไว้ในแฟ้มบันทึกเอกสารการอนุมัติผลิตภัณฑ์ (PPAP File) หรือถูกอ้างอิงไว้ใน PPAP File ของชิ้นส่วนใหม่ เช่น มีการเปลี่ยนแปลงวัตถุดิบ หรือมีการเปลี่ยนแปลงขนาด(Dimension) สำหรับการวัด