



หมายเลขเอกสาร : QP-B1-001

ครั้งที่แก้ไข : 19

ชื่อเอกสาร : การควบคุมการออกแบบ

หมายเลขหน้า : 1

วันที่บังคับใช้ : 01/04/2024

สารบัญและประวัติการแก้ไขเอกสาร

หมายเลขหน้า	เรื่อง
1	สารบัญและประวัติการแก้ไขเอกสาร*
2	วัตถุประสงค์และนิยาม
3	เอกสารบันทึกคุณภาพ
4	Flow Chart การออกแบบผลิตภัณฑ์
5	การออกแบบผลิตภัณฑ์
6	การออกแบบผลิตภัณฑ์
7	การออกแบบผลิตภัณฑ์
8	ทะเบียนรุ่นผลิตภัณฑ์

*ประวัติการแก้ไขเอกสารสามารถตรวจเทียบกับเอกสารต้นฉบับ ฉบับเดิมได้ที่ DCC

จัดทำโดย	ทบทวนโดย	อนุมัติโดย
		
(นายภัทรพงศ์ ระวีวงศ์) ผู้จัดการแผนกพัฒนาสินค้าและการผลิต	(นายกุลวัฒน์ ช้องจริง) ผู้จัดการกองโรงงาน	(นายชูชาติ อุ่นอารมย์) QMR



หมายเลขเอกสาร : QP-B1-001

ครั้งที่แก้ไข : 19

ชื่อเอกสาร : การควบคุมการออกแบบ

หมายเลขหน้า : 2

วันที่บังคับใช้ : 01/04/2024

วัตถุประสงค์และขอบเขต

ระเบียบปฏิบัติงานฉบับนี้ ครอบคลุมเกี่ยวกับการควบคุมการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงาน (บริษัท บางกอกคริสตัล จำกัด) เพื่อให้เกิดความพึงพอใจสูงสุดแก่ลูกค้าและดำรงไว้ซึ่งระบบคุณภาพของบริษัทฯ ที่กำหนดไว้ให้ถูกนำไปปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ

นิยาม

- การออกแบบผลิตภัณฑ์ : การออกแบบผลิตภัณฑ์จับถือแก้ว (Product Design) อันเป็นสินค้าของ บริษัท บางกอกคริสตัล จำกัด
- การออกแบบร่าง (Idea Sketch) : การร่างภาพ / ออกแบบ / เขียนแบบร่าง เพื่อแสดงรูปลักษณะของผลิตภัณฑ์ หรือ ลวดลายต่างๆ ที่ได้ทำการออกแบบเอาไว้ให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง หรือ ลูกค้า ได้ทำการพิจารณา
- แบบผลิตภัณฑ์ (Product Drawing) : การออกแบบและเขียนแบบผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป
- แบบแม่พิมพ์ (Mould Drawing) : การออกแบบเขียนแบบใช้แสดงรายละเอียดในการจัดทำแม่พิมพ์สำหรับขึ้นรูป
- ตัวจำลองต้นแบบ (Mock Up Prototype) : ต้นแบบ (ตัวอย่าง) ที่ใช้สำหรับพิจารณาความเป็นไปได้เมื่อทำการทดลองการผลิต



หมายเลขเอกสาร : QP-B1-001

ครั้งที่แก้ไข : 19

ชื่อเอกสาร : การควบคุมการออกแบบ

หมายเลขหน้า : 3

วันที่บังคับใช้ : 01/04/2024

ชื่อเอกสาร	เลขที่เอกสาร
1) ความต้องการของการตลาด	QF - M1 - 011
2) แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลการออกแบบ	QF - M1 - 001
3) แบบฟอร์มบันทึกตารางเวลาการออกแบบผลิตภัณฑ์	QF - M1 - 002
4) IDEA SKETCH FROM	QF - M1 - 004
5) Product Drawing Form	QF - M1 - 005
6) แบบฟอร์มตั้งรหัสสินค้า	QF - M3 - 040
7) New Product Design Input	QF - M1 - 011
8) ออกแบบแม่พิมพ์และจัดทำแม่พิมพ์	QF - F2 - 026
	QF - F1 - 249
	QF - F1 - 279
9) การควบคุมการผลิต G/B*S/W	QP - F1 - 001
10) สรุปผลการทดลองผลิตภัณฑ์ใหม่	QF - F1 - 140
11) DAILY REPORT OF GLASS BLOCK	QF - F3 - 200
12) Product Validation	QF - F3 - 095



หมายเลขเอกสาร : QP-B1-001

ครั้งที่แก้ไข : 19

ชื่อเอกสาร : การควบคุมการออกแบบ

หมายเลขหน้า : 4

วันที่บังคับใช้ : 01/04/2024

CONTROL OF DESIGN & DEVELOPMENT

ขั้นตอน	การทดลอง ผอศ. ขด.	โรงงาน						คลังสินค้า ผอศ. กพ.
		ผอศ. 5ง.	ผอศ. ขร.	ผอศ. วท.	วทศ. Design	ผอศ. R&D	ผอศ. นท.	
วางแผน		X	X		X	X	X	
เปลี่ยนแบบ ↓ ความต้องการของตลาด Idea Sketch	X	X			X			
พิจารณา ↓ แก้ไข	X	X			X	X		
ออกแบบลวดลาย Mock Up		X			X	X	X	
อนุมัติดำเนินการจัดทำแม่พิมพ์		X			X	X	X	
วางแผนทดสอบใหม่ ↓ วางแผนขึ้นทดสอบผลิต Test Product			X		X	X	X	
Test Run			X	X		X		
ทดสอบความต้านทานแรงอัด						X		
ผ่าน ↓ ไม่ผ่าน					X	X		X
ลงทะเบียน						X		
ผลิตปกติ		X	X					X

รับแจ้งความร้องการจากตลาด / คณะจัดการ

รับแจ้งนโยบายความต้องการจากลูกค้าสำหรับความสนใจผลิตภัณฑ์แบบใหม่ (กรณีนี้คือบล็อกแก้วกลวงใส) โดยนำเรื่องเข้าสู่ที่ประชุมกำหนดแนวทางเบื้องต้น หรือการออกแบบลวดลายร่วมกับวิศวกรออกแบบ และผู้เกี่ยวข้องเพื่อรายงานและสรุปการประชุม

การกำหนดแบบผลิตภัณฑ์ / คณะจัดการ

ออกนโยบายให้มีการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่โดยกำหนดแนวทางเบื้องต้น

การจัดทำแผนตารางเวลาออกแบบผลิตภัณฑ์ / คณะจัดการ

จัดทำแผนเวลาออกแบบผลิตภัณฑ์ (QF - M1 - 002) พร้อมทั้งติดตามแผนให้เสร็จในเวลาที่กำหนด ทั้งนี้ให้ขั้นตอนของการวางแผนประกอบไปด้วย

1. Product Design Input
2. การศึกษาความเป็นไปได้ (ผ่าน / ไม่ผ่าน / แก้ไข)
3. ขึ้นทะเบียน BIS
4. Sketch Idea
5. Mock up
6. Product Design Output (Product Drawing)
7. Mould Drawing
8. จัดทำแบบแม่พิมพ์ (ใช้เวลา 3 เดือน)
9. Production Plan
10. Product Test Run (ผ่าน / ไม่ผ่าน / แก้ไข)
11. Product Validation
12. Production Plan
13. Product Production
14. Product Validation

การระบุข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ (Design Input) / วิศว. ออกแบบ

รับข้อมูลหรือแนวทางเบื้องต้น สำหรับใช้ในการพัฒนาหรือร่าง Idea Sketch พอสังเขปลงในแบบฟอร์ม Design Input (QF - M1 - 001) ก่อนนำส่งให้กับ ผศ. พัฒนาสินค้าฯ และ ผจก.รณ. ทบทวน ซึ่งได้ระบุถึง

1. ฟังก์ชันและสมรรถนะการใช้งาน
2. เกณฑ์ หรือ ข้อกำหนดต่างๆ ที่จำเป็น
3. ความคล้ายคลึงกับแบบ หรือ รุ่นที่มาก่อนหน้า
4. ความต้องการอื่นๆ ที่จำเป็น (ถ้ามี)

ทบทวนข้อมูลการออกแบบ (Design Input Review) / ผผ. พัฒนาสินค้าฯ, ผจก. รง.

พิจารณาข้อมูลใน Design Input (QF – M1 – 001) ว่ามีข้อมูลครบถ้วนและสามารถผลิตได้โดยตรงกับความต้องการของตลาด
จึงลงนามรับรอง

การทำแบบผลิตภัณฑ์ (Product Drawing) / ผจก. รง.

นำข้อมูลการออกแบบ (Design Input) ที่ได้รับการทบทวน (Review) มาออกแบบเป็นรูปร่างที่มีลวดลายชัดเจนพร้อมกำหนด
ขนาดทุกมิติในแบบฟอร์มเอกสารควบคุมหน้าลาย (QF – M1 – 005) ทั้งนี้ต้องระบุต้องระบุให้ชัดเจนว่าใช้วัสดุแบบไหน ขึ้นรูปแบบใด
กลับลาย/ไม่กลับลาย เพื่อให้สะดวกแก่การจัดหาวัสดุ อุปกรณ์และเพื่อลดความผิดพลาดในการขึ้นผลิต

การทวนสอบแบบผลิตภัณฑ์ (Product Drawing Verify) / ผจก. รง.

พิจารณาว่าผลิตภัณฑ์ที่ได้ สอดคล้องกับข้อมูลสำหรับการออกแบบ รวมทั้งความเป็นไปได้ในการจัดหาวัสดุ และมีความ
ปลอดภัยในการใช้งานจริง จึงลงนามรับรอง

เขียนแบบแม่พิมพ์ (Mould Drawing) / ผจก. แม่พิมพ์

การทำแบบแม่พิมพ์ (Mould Drawing) โดยจัดทำแบบแม่พิมพ์ด้วยการใช้ข้อมูลจาก Idea Sketch เพื่อออกแบบลวดลายลงใน
แบบ Plunger และศึกษาความเป็นไปได้ว่าสามารถขึ้นรูปด้วยความลึกของร่องขนาดเท่าใด การกำหนดขนาดและมิติของแบบแม่พิมพ์
ยังคงยึดตามขนาดของเอกสารควบคุมหน้าลาย (QF – M1 – 005) เพื่อให้สามารถนำแบบแม่พิมพ์ไปขึ้นรูปงานต้นแบบ (Mock up) ให้
มีมิติสอดคล้องกับลวดลายและ Idea Sketch

จัดทำต้นแบบ (Mock Up) / คณะจัดการ

ศึกษาความเป็นไปได้และทบทวนแบบจากแบบแม่พิมพ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องก่อนนำไปผลิตต้นแบบ (Mock Up) โดยใช้
เครื่องมือภายใน หรือนำภาพถ่ายชิ้นงานอื่นมาแสดงเป็นตัวอย่างสำหรับการพิจารณาจัดทำแม่พิมพ์สำหรับขึ้นผลิต

การสั่งทำแม่พิมพ์ / ผผ. แม่พิมพ์ , ผผ. ขึ้นรูป

พิจารณาความเป็นไปได้จากแบบ Mock Up และจัดประชุมหาหรือความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นหากจัดทำแม่พิมพ์ตามแบบ 3D หรือ
Mock Up ก่อนสั่งทำแม่พิมพ์ต้นแบบนำส่งให้กับบริษัท โดยเป็นผู้ลงนามตรวจรับ

การทดลองผลิตภัณฑ์ใหม่ / ผผ. ขึ้นรูป

สั่งทดลองผลิตตามระเบียบ “กระบวนการผลิตบล็อกแก้ว เรื่อง การทดลองการผลิต QP – F1 – 001” โดยให้เก็บสินค้าที่ผลิตได้
แยกเป็นพิเศษ ยังไม่โอนเข้าคลังสินค้า จนกว่าจะมีการยืนยันการผลิต (Design Validation)

การยืนยันการผลิต (Design Validation) / ผศ. พัฒนาสินค้าฯ

ทดสอบผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบใหม่ที่ได้จากกระบวนการผลิต เพื่อดูว่ามีความสอดคล้องกับข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง ในหัวข้อดังต่อไปนี้

- มิติ
 - ความกว้าง ความยาว และความหนาของบล็อก
 - ความหนาผิวด้านนอก (Surface Wall Thickness)
 - ขอบประกบงาน (ขอบ Seal)
 - น้ำหนัก
- ลักษณะโดยรวมของลวดลาย
- ความเว้า โคงงของผิวด้านนอก
- ความได้ฉาก
- ความหลวมกันของแก้วที่ประกบ
- ความต้านทานแรงอัด
- ความทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว

ทั้งนี้ให้มีการทดสอบยืนยันอย่างน้อย 1 แบบรุ่นต่อกลุ่มผลิตภัณฑ์



หมายเลขเอกสาร : QP-B1-001

ครั้งที่แก้ไข : 19

ชื่อเอกสาร : การควบคุมการออกแบบ

หมายเลขหน้า : 8

วันที่บังคับใช้ : 01/04/2024

ตารางทะเบียนแบบรุ่นผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านการยืนยันการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ (Validation)

กลุ่ม	ชื่อสามัญ	ขนาดมาตรฐาน (มม.)	รหัสรุ่น	แบบรุ่นหรือชื่อลายพิมพ์	Date Validated
1	GB 3 นิ้ว	190 x 190 x 80	N-001	ประกายแก้ว (Small Square)	19/07/2006
			N-002	จัตุรัสแก้ว (Large Square)	21/08/2006
			N-003	พริ้วแก้ว (Ice)	11/07/2006
			N-004	เพชรสุวิชัย (Big Gem)	08/07/2006
			N-005	เพชรจันทรา (Fine Gem)	02/08/2006
			N-006	เพชรมงคล (Fortune)	26/08/2006
			N-007	ผลึกแก้ว (Crystal)	20/07/2006
			N-008	ฟองแก้ว (Bubble)	11/07/2006
			N-009	แก้วคลื่นสมุทร (Ocean)	18/08/2006
			N-010	แก้วฤทัย (Dynamic)	07/07/2006
			N-011	แก้วบุษบา (Lotus)	21/09/2006
			N-013	แก้วคลื่นทะเล (Ocean Wave)	03/11/2006
			N-014	หยาดเพชร (Clear)	20/06/2007
			N-016	แก้ววินา (Flemish)	09/04/2007
			N-017	แก้วพิรุณ (Tangerine)	24/04/2006
			C-001	เพชรธรา (Aerial)	16/02/2009
			C-002	เพชรตะวัน (Ferris Wheel)	29/10/2008
			C-003	พลอยแพรวไผ่ (Bamboo)	20/02/2009
			C-004	หวายแก้ว (Rattan)	22/02/2009
			C-005	พลาญแก้ว (Cloudy)	28/10/2008
2	GB 4 นิ้ว	190 x 190 x 100	N-001/01	ประกายแก้ว 4" (Small Square 4")	13/02/2007
			N-002/01	จัตุรัสแก้ว 4" (Large Square 4")	14/02/2007
			N-003/01	พริ้วแก้ว 4" (Ice 4")	20/02/2007
			N-004/01	พลอยประกายแสง 4" (Diamond 4")	09/10/2007
			N-006/01	เพชรมงคล 4" (Fortune 4")	22/05/2009
			N-007/01	ผลึกแก้ว 4" (Crystal 4")	22/05/2009
			N-008/01	ฟองแก้ว 4" (Bubble 4")	11/03/2009
			N-010/01	แก้วฤทัย 4" (Dynamic 4")	03/03/2009
			N-011/01	แก้วบุษบา 4" (Lotus 4")	22/05/2009
			N-013/01	แก้วคลื่นทะเล 4" (Ocean Wave 4")	03/03/2009
			N-015/01	เพชรสุวิชัย 4" (Big Gem 4")	05/03/2009
			N-018/01	พลอยแพรวไผ่ 4" (Bamboo 4")	26/05/2009