

รายการอ้างอิง



ภาษาไทย

กันตา จิตตั้งสมบุรณ์. ทิศทางเครื่องประดับไทยในตลาดโลก. วารสารผู้ส่งออก 284 (มิถุนายน 2542) : 8-19.

กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. ระบบการควบคุมคุณภาพที่หน้างาน คิวซีเซอร์เคิล. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : ส.เอเชียเพรส, 2542.

ดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย. การควบคุมคุณภาพสำหรับนักบริหาร และกรณีศึกษา. กรุงเทพมหานคร: เอ็ม แอนด์ อี, 2540.

ธวัชชัย หล่อวิจิตร. การออกแบบระบบบริหารคุณภาพสำหรับกระบวนการผลิตของงานหล่อโลหะ และงานกลึง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539

พูลพร แสงบางปลา. การบริหารคุณภาพยุคโลกาภิวัตน์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.

ศิริพร ขอพรกลาง. การควบคุมคุณภาพ. กรุงเทพมหานคร : สกายบุ๊กส์, 2544.

ส่งเสริมอุตสาหกรรม, กรม. สำนักพัฒนาอุตสาหกรรมรายสาขา. การพัฒนาอุตสาหกรรมอัญมณี และเครื่องประดับ. อุตสาหกรรมสาร 43 (มิถุนายน 2543) : 11-17.

อีโตชิ คูเมะ. Management By Quality. แปลโดย กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ และปรีชา สีสานุกรม กรุงเทพมหานคร : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น), 2540.

ภาษาอังกฤษ

Dale H. Besterfield, Carol Besterfield-Michna, Glen H. Besterfield and Mary Besterfield-Sacra. Total Quality Management. 2nd ed. Prentice Hall, 1995.

John S. Oakland. Total Quality Management : The route to improving performance. 2nd ed. Butterworth Heinemann, 1993.

ภาคผนวก ก

รายละเอียดกำหนดหน้าที่งาน(Job Description)ของฝ่ายผลิตที่จัดทำขึ้น มีดังนี้

JD-PD-01	ผู้จัดการฝ่ายผลิต
JD-PD-02	หัวหน้าส่วนวางแผนและควบคุมการผลิต
JD-PD-03	หัวหน้าแผนกผลิต
JD-PD-04	หัวหน้าแผนกจ่ายงานช่าง
JD-PD-05	หัวหน้าโรงหล่อ
JD-PD-06	หัวหน้าแผนกฉีดเทียน
JD-PD-07	หัวหน้าแผนกหล่อ
JD-PD-08	หัวหน้าแผนกแต่ง
JD-PD-09	หัวหน้าแผนกขัด
JD-PD-10	หัวหน้าแผนกฝั่ง
JD-PD-11	หัวหน้าแผนกชุบ
JD-PD-12	หัวหน้าแผนกแพค
JD-PD-13	หัวหน้าแผนกควบคุมคุณภาพ
JD-PD-14	พนักงานตรวจสอบในกระบวนการ
JD-PD-15	พนักงานตรวจสอบสินค้าสำเร็จรูป

โรงงานตัวอย่าง	รายละเอียดกำหนดหน้าที่งาน(Job description)	
ฝ่าย ผลิต	เลขที่เอกสาร : JD-PD-01	
แก้ไขครั้งที่ : 0	ประกาศใช้ครั้งที่ : 1	หน้าที่ : 1/2

ชื่อตำแหน่ง	ผู้จัดการฝ่ายผลิต
ผู้บังคับบัญชา	รองประธานบริษัท
ผู้ใต้บังคับบัญชา	หัวหน้าส่วนวางแผนและควบคุมการผลิต , หัวหน้าโรงหล่อ , หัวหน้าแผนกแต่ง , หัวหน้าแผนกขัด , หัวหน้าแผนกฝัง , หัวหน้าแผนกชุบ , หัวหน้าแผนกแพค , หัวหน้าแผนกควบคุมคุณภาพ

หน้าที่ความรับผิดชอบ

รับผิดชอบในการบริหารงานฝ่ายผลิต ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนวางแผนและควบคุมการผลิต โรงหล่อ แผนกแต่ง แผนกขัด แผนกฝัง แผนกชุบ แผนกแพค และแผนกควบคุมคุณภาพ , รายงานผลการปฏิบัติงานที่รับผิดชอบต่อผู้บังคับบัญชา , ดำเนินการปรับปรุงการดำเนินงานเพื่อให้งานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ , ประเมินผลการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่รับผิดชอบให้ เป็นไปอย่างถูกต้องตามนโยบายของบริษัท และประสานงานกับฝ่ายอื่นๆภายในบริษัทเพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

1. ดำเนินงาน และควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่รับผิดชอบให้เป็นไปตามนโยบายของบริษัท และแผนคุณภาพ
2. ควบคุมดูแล และประสานงานกับส่วนวางแผนและควบคุมการผลิต ให้มีการวางแผนและควบคุมการผลิตเป็นไปอย่างถูกต้อง เหมาะสม ทันต่อเวลากำหนดในการจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้า
3. จัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานของฝ่ายผลิตเสนอต่อรองประธานบริษัท
4. ให้การสนับสนุน และประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆภายในบริษัทเพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

เขียนโดย	ตำแหน่ง	วันที่
ตรวจสอบโดย	ตำแหน่ง	วันที่
อนุมัติโดย	ตำแหน่ง	วันที่

โรงงานตัวอย่าง	รายละเอียดกำหนดหน้าที่งาน(Job description)
ฝ่าย ผลิต	เลขที่เอกสาร : JD-PD-01
แก้ไขครั้งที่ : 0 ประกาศใช้ครั้งที่ : 1	หน้าที่ : 2/2

5. ส่งเสริมกิจกรรมซึ่งมีผลทำให้การดำเนินงานของหน่วยงานที่รับผิดชอบมีประสิทธิภาพ
6. ปฏิบัติงานในหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา

เขียนโดย	ตำแหน่ง	วันที่
ตรวจสอบโดย	ตำแหน่ง	วันที่
อนุมัติโดย	ตำแหน่ง	วันที่

โรงงานตัวอย่าง	รายละเอียดกำหนดหน้าที่งาน(Job description)	
ฝ่าย ผลิต	เลขที่เอกสาร : JD-PD-02	
แก้ไขครั้งที่ : 0	ประกาศใช้ครั้งที่ : 1	หน้าที่ : 1/1

ชื่อตำแหน่ง หัวหน้าส่วนวางแผนและควบคุมการผลิต

ผู้บังคับบัญชา ผู้จัดการฝ่ายผลิต

ผู้ใต้บังคับบัญชา หัวหน้าแผนกผลิต1-5

หัวหน้าแผนกจ่ายงานช่าง

หน้าที่ความรับผิดชอบ

รับผิดชอบในการดูแลแผนกผลิต และแผนกจ่ายงานช่าง ให้สามารถวางแผนและควบคุมการผลิต เพื่อให้สามารถปิดออร์เดอร์ได้ทันตามกำหนด ,จัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติงาน ,ดูแลการผลิตงานตัวอย่าง ตลอดจนป้องกันและแก้ไขปัญหาในกระบวนการผลิต

ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

1. วางแผนและติดตามการผลิตให้สามารถปิดออร์เดอร์ได้ทันตามกำหนด
2. ดูแล และให้การสนับสนุนการปฏิบัติงานของแผนกผลิต1-5 และแผนกจ่ายงานช่าง
3. วิเคราะห์ และค้นหาสาเหตุปัญหาของที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต และดำเนินการป้องกันและแก้ไข
4. ติดตามการผลิตงานตัวอย่าง แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการผลิตงานตัวอย่าง และกำหนดเกณฑ์(Specification)ในการผลิตงานตัวอย่าง
5. ให้ความรู้ และคำปรึกษาแก่พนักงานใหม่ในการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง
6. จัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติงาน เสนอต่อผู้จัดการฝ่ายผลิต

เขียนโดย	ตำแหน่ง	วันที่
ตรวจสอบโดย	ตำแหน่ง	วันที่
อนุมัติโดย	ตำแหน่ง	วันที่

โรงงานตัวอย่าง	รายละเอียดกำหนดหน้าที่งาน(Job description)	
ฝ่าย ผลิต	เลขที่เอกสาร : JD-PD-03	
แก้ไขครั้งที่ : 0	ประกาศใช้ครั้งที่ : 1	หน้าที่ : 1/1

ชื่อตำแหน่ง	หัวหน้าแผนกผลิต1
ผู้บังคับบัญชา	หัวหน้าส่วนวางแผนและควบคุมการผลิต
ผู้ใต้บังคับบัญชา	พนักงานแผนกผลิต

หน้าที่ความรับผิดชอบ

ดูแลการปฏิบัติงานของพนักงานภายในแผนก ประสานงานกับหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง เช่น แผนกจ่ายงานช่าง แผนกควบคุมคุณภาพ เป็นต้น และจัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติงาน เสนอต่อผู้บังคับบัญชา

ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

1. เปิดใบเยี่ยมงาน และรับใบส่งงาน
2. ติดตามและควบคุมการผลิตออร์เดอร์ที่ได้รับมอบหมาย
3. บันทึกสถานะการผลิตลงในเอกสาร และแบบฟอร์มที่กำหนดเพื่อใช้ในการติดตามการผลิต
4. ประสานงานกับแผนกจ่ายงานช่างในการจ่ายงาน ส่งงาน และติดตามการผลิต
5. ประสานงานกับแผนกควบคุมคุณภาพในการตรวจสอบคุณภาพงานในแต่ละกระบวนการผลิต
6. ให้การสนับสนุน และประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆภายในบริษัทเพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
7. แนะนำจุดที่ควรระวังในการปฏิบัติงาน ให้ช่างทราบ
8. ให้คำปรึกษา และแนะนำพนักงานใหม่ในการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง
9. จัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติงาน เสนอต่อผู้บังคับบัญชา

เขียนโดย	ตำแหน่ง	วันที่
ตรวจสอบโดย	ตำแหน่ง	วันที่
อนุมัติโดย	ตำแหน่ง	วันที่

โรงงานตัวอย่าง	รายละเอียดกำหนดหน้าที่งาน(Job description)	
ฝ่าย ผลิต	เลขที่เอกสาร : JD-PD-04	
แก้ไขครั้งที่ : 0	ประกาศใช้ครั้งที่ : 1	หน้าที่ : 1/1

ชื่อตำแหน่ง	หัวหน้าแผนกจ่ายงานช่าง
ผู้บังคับบัญชา	หัวหน้าส่วนวางแผนและควบคุมการผลิต
ผู้ใต้บังคับบัญชา	พนักงานแผนกจ่ายงานช่าง

หน้าที่ความรับผิดชอบ

รับผิดชอบในการควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของพนักงานภายในแผนกจ่ายงานช่าง ในการรับ-ส่งงานระหว่างท่า ,งานสำเร็จรูป และเอกสารต่างๆ เพื่อให้งานต่างๆเสร็จตามกำหนดเวลา ตลอดจนประชุมร่วมกับหน่วยงานอื่นๆ เพื่อให้การปฏิบัติงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

1. ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของพนักงานภายในแผนก
2. จัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติงาน เสนอต่อผู้บังคับบัญชา
3. ให้คำปรึกษา และแนะนำพนักงานใหม่ในการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง
4. ประชุมร่วมกับหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

เขียนโดย	ตำแหน่ง	วันที่
ตรวจสอบโดย	ตำแหน่ง	วันที่
อนุมัติโดย	ตำแหน่ง	วันที่

โรงงานตัวอย่าง	รายละเอียดกำหนดหน้าที่งาน(Job description)	
ฝ่าย ผลิต	เลขที่เอกสาร : JD-PD-05	
แก้ไขครั้งที่ : 0	ประกาศใช้ครั้งที่ : 1	หน้าที่ : 1/1

ชื่อตำแหน่ง	หัวหน้าโรงหล่อ
ผู้บังคับบัญชา	ผู้จัดการฝ่ายผลิต
ผู้ใต้บังคับบัญชา	หัวหน้าแผนกฉีดเทียน หัวหน้าแผนกหล่อ

หน้าที่ความรับผิดชอบ

รับผิดชอบและติดตามงาน ORDER ที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จตามกำหนด ควบคุมดูแล การปฏิบัติงานของแผนกฉีดเทียน และแผนกหล่อให้ประสานงานกันอย่างมีประสิทธิภาพ ปรับปรุง การปฏิบัติงานในแผนกที่รับผิดชอบ และรายงานผลการปฏิบัติงานต่อผู้บังคับบัญชา

ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

1. ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของแผนกฉีดเทียน และแผนกหล่อให้ประสานงานกัน อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ติดตามการปฏิบัติงาน ORDER ที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จตามกำหนด
3. ประสานงานกับแผนกผลิต1-5 ในการติดตาม ORDER ที่ได้รับมอบหมาย
4. ประสานงานกับแผนกแม่พิมพ์ ในการเบิก-จ่ายแม่พิมพ์เงิน
5. ปรับปรุงการปฏิบัติงานในหน่วยงานที่รับผิดชอบ
6. รายงานสรุปผลการปฏิบัติงานของแผนกฉีดเทียน และแผนกหล่อต่อผู้จัดการฝ่ายผลิต

เขียนโดย	ตำแหน่ง	วันที่
ตรวจสอบโดย	ตำแหน่ง	วันที่
อนุมัติโดย	ตำแหน่ง	วันที่

โรงงานตัวอย่าง	รายละเอียดกำหนดหน้าที่งาน(Job description)	
ฝ่าย ผลิต	เลขที่เอกสาร : JD-PD-06	
แก้ไขครั้งที่ : 0	ประกาศใช้ครั้งที่ : 1	หน้าที่ : 1/1

ชื่อตำแหน่ง หัวหน้าแผนกฉีดเทียน

ผู้บังคับบัญชา หัวหน้าโรงหล่อ

ผู้ใต้บังคับบัญชา พนักงานแผนกฉีดเทียน

หน้าที่ความรับผิดชอบ

ดูแลรับผิดชอบการปฏิบัติงานของ ส่วนงานพิมพ์ยาง - การฝ้ายาง การเบิกจ่ายยาง , ส่วนงาน ฉีดเทียน แต่งเทียน ขึ้นช่อ ตลอดจนประสานงานกับแผนกหล่อเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต

ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

1. ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของส่วนงานพิมพ์ยาง - การฝ้ายาง และการเบิกจ่ายยาง
2. ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของส่วนงานฉีดเทียน แต่งเทียน และขึ้นช่อ
3. ตรวจสอบแม่พิมพ์ก่อนทำพิมพ์ยาง
4. ประสานงานกับแผนกหล่อเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต
5. สรุปผลการปฏิบัติงานของส่วนงานพิมพ์ยาง และส่วนงานฉีดเทียนในแต่ละวัน และรายงานผลต่อหัวหน้าโรงหล่อ
6. ควบคุมการเบิก-จ่ายวัตถุดิบ และอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องใช้ภายในแผนก
7. กำหนดรูปแบบเอกสารที่ใช้ภายในแผนก
8. ให้ความรู้ และคำปรึกษาแนะนำแก่พนักงานในการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง

เขียนโดย	ตำแหน่ง	วันที่
ตรวจสอบโดย	ตำแหน่ง	วันที่
อนุมัติโดย	ตำแหน่ง	วันที่

โรงงานตัวอย่าง	รายละเอียดกำหนดหน้าที่งาน(Job description)
ฝ่าย ผลิต	เลขที่เอกสาร : JD-PD-07
แก้ไขครั้งที่ : 0	ประกาศใช้ครั้งที่ : 1
	หน้าที่ : 1/1

ชื่อตำแหน่ง	หัวหน้าแผนกหล่อ
ผู้บังคับบัญชา	หัวหน้าโรงหล่อ
ผู้ใต้บังคับบัญชา	พนักงานแผนกหล่อ

หน้าที่ความรับผิดชอบ

รับผิดชอบในการควบคุมการเบิกจ่ายวัตถุดิบที่ใช้ในการหล่อตัวเรือน ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของพนักงานภายในแผนก รายงานผลการปฏิบัติงานต่อผู้บังคับบัญชา การบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องจักร และการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต

ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

1. ควบคุมการเบิกจ่ายเนื้อเงิน ส่วนผสม ปูน วัตถุดิบต่างๆที่ใช้ในการหล่อตัวเรือน ตลอดจนเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆภายในแผนก
2. ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของพนักงานภายในแผนกหล่อ
3. รายงานสรุปผลการปฏิบัติงานต่อหัวหน้าโรงหล่อ
4. ควบคุมดูแลการบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ภายในแผนก
5. ให้ความรู้ คำปรึกษาแนะนำแก่พนักงานในการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง
6. ประสานงานกับแผนกจัดเทียบในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต
7. ประสานงานกับแผนกต่างๆที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่
8. กำหนด และจัดทำมาตรฐานวิธีการหล่อตัวเรือน

เขียนโดย	ตำแหน่ง	วันที่
ตรวจสอบโดย	ตำแหน่ง	วันที่
อนุมัติโดย	ตำแหน่ง	วันที่

โรงงานตัวอย่าง	รายละเอียดกำหนดหน้าที่งาน(Job description)	
ฝ่าย ผลิต	เลขที่เอกสาร : JD-PD-08	
แก้ไขครั้งที่ : 0	ประกาศใช้ครั้งที่ : 1	หน้าที่ : 1/1

ชื่อตำแหน่ง หัวหน้าแผนกแต่ง

ผู้บังคับบัญชา ผู้จัดการฝ่ายผลิต

ผู้ใต้บังคับบัญชา ช่างแต่ง

หน้าที่ความรับผิดชอบ

รับผิดชอบในการควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของพนักงานภายในแผนก ดูแลในด้านการแจกจ่ายงาน สอนงาน และติดต่อประสานงานกับแผนกอื่นๆ

ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

1. ควบคุมดูแลการรับส่งงานภายในแผนก
2. กระจายงานให้แก่พนักงานในแผนกตามความสามารถของช่างแต่ละคน
3. ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของช่างแต่ง
4. ตรวจสอบงานก่อนการส่งงาน
5. สอนงาน และให้ความรู้ คำปรึกษาแนะนำ แก่ช่างแต่งในการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง
6. ควบคุมดูแลการเบิกจ่ายอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ภายในแผนก
7. รายงานสรุปผลการปฏิบัติงานต่อผู้จัดการฝ่ายผลิต
8. ปรับปรุงการปฏิบัติงานภายในแผนกให้มีประสิทธิภาพ
9. รับนโยบายจากผู้บังคับบัญชา เพื่อมาทำความเข้าใจในแผนก
10. ติดต่อประสานงานกับแผนกผลิต

เขียนโดย	ตำแหน่ง	วันที่
ตรวจสอบโดย	ตำแหน่ง	วันที่
อนุมัติโดย	ตำแหน่ง	วันที่

โรงงานตัวอย่าง	รายละเอียดกำหนดหน้าที่งาน(Job description)
ฝ่าย ผลิต	เลขที่เอกสาร : JD-PD-09
แก้ไขครั้งที่ : 0	ประกาศใช้ครั้งที่ : 1
	หน้าที่ : 1/1

ชื่อตำแหน่ง	หัวหน้าแผนกซัด
ผู้บังคับบัญชา	ผู้จัดการฝ่ายผลิต
ผู้ใต้บังคับบัญชา	ช่างซัด

หน้าที่ความรับผิดชอบ

รับผิดชอบในการควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของพนักงานภายในแผนก ดูแลในด้านการรับ-ส่งงาน สอนงาน และติดต่อประสานงานกับแผนกอื่นๆ

ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

1. ควบคุมดูแลการรับส่งงานภายในแผนก
2. จ่ายงานให้แก่พนักงานในแผนกตามความสามารถของช่างแต่ละคน
3. ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของช่างซัด
4. ตรวจสอบงานก่อนการส่งงาน
5. สอนงาน และให้ความรู้ คำปรึกษาแนะนำ แก่ช่างซัดในการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง
6. ควบคุมดูแลการเบิกจ่ายอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ภายในแผนก
7. รายงานสรุปผลการปฏิบัติงานต่อผู้จัดการฝ่ายผลิต
8. ปรับปรุงการปฏิบัติงานภายในแผนกให้มีประสิทธิภาพ
9. รับนโยบายจากผู้บังคับบัญชา เพื่อมาทำความเข้าใจในแผนก
10. ติดต่อประสานงานกับแผนกผลิต

เขียนโดย	ตำแหน่ง	วันที่
ตรวจสอบโดย	ตำแหน่ง	วันที่
อนุมัติโดย	ตำแหน่ง	วันที่

โรงงานตัวอย่าง	รายละเอียดกำหนดหน้าที่งาน(Job description)	
ฝ่าย ผลิต	เลขที่เอกสาร : JD-PD-10	
แก้ไขครั้งที่ : 0	ประกาศใช้ครั้งที่ : 1	หน้าที่ : 1/1

ชื่อตำแหน่ง	หัวหน้าแผนกฝัง
ผู้บังคับบัญชา	ผู้จัดการฝ่ายผลิต
ผู้ใต้บังคับบัญชา	ช่างฝัง

หน้าที่ความรับผิดชอบ

รับผิดชอบในการควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของพนักงานภายในแผนก ดูแลในด้านการรับ-ส่งงาน สอนงาน และติดต่อประสานงานกับแผนกอื่นๆ

ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

1. ควบคุมดูแลการรับส่งงานภายในแผนก
2. จ่ายงานให้แก่พนักงานในแผนกตามความสามารถของช่างแต่ละคน
3. ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของช่างฝัง
4. ตรวจสอบงานก่อนการส่งงาน
5. สอนงาน และให้ความรู้ คำปรึกษาแนะนำ แก่ช่างฝังในการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง
6. ฝึกสอนพนักงานตรวจสอบคุณภาพ เพื่อให้เข้าใจงานและสามารถตรวจสอบงานเป็น
7. ควบคุมดูแลการเบิกจ่ายอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ภายในแผนก
8. รายงานสรุปผลการปฏิบัติงานต่อผู้จัดการฝ่ายผลิต
9. ปรับปรุงการปฏิบัติงานภายในแผนกให้มีประสิทธิภาพ
10. รับนโยบายจากผู้บังคับบัญชา เพื่อมาทำความเข้าใจในแผนก
11. ติดต่อประสานงานกับแผนกผลิต

เขียนโดย	ตำแหน่ง	วันที่
ตรวจสอบโดย	ตำแหน่ง	วันที่
อนุมัติโดย	ตำแหน่ง	วันที่

โรงงานตัวอย่าง	รายละเอียดกำหนดหน้าที่งาน(Job description)	
ฝ่าย ผลิต	เลขที่เอกสาร : JD-PD-11	
แก้ไขครั้งที่ : 0	ประกาศใช้ครั้งที่ : 1	หน้าที่ : 1/1

ชื่อตำแหน่ง	หัวหน้าแผนกซูป
ผู้บังคับบัญชา	ผู้จัดการฝ่ายผลิต
ผู้ใต้บังคับบัญชา	พนักงานแผนกซูป

หน้าที่ความรับผิดชอบ

รับผิดชอบในการควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของพนักงานภายในแผนก ในส่วนงานซูป จิก เพชร ฟันทราย ทาดำ ชัดชนแมว ชูดเงา ดูแลในด้านการรับ-ส่งงานและเอกสารต่างๆ สอนงาน และติดต่อประสานงานกับแผนกอื่นๆ

ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

1. ควบคุมดูแลการรับส่งงานภายในแผนก
2. ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของพนักงานภายในแผนกในส่วนงานต่างๆ ได้แก่ ส่วนงานซูป ,จิกเพชร ,ฟันทราย ,ทาดำ ,ชัดชนแมว และชูดเงา
3. ตรวจสอบงานก่อนการส่งงาน
4. สอนงาน และให้ความรู้ คำปรึกษาแนะนำ แก่พนักงานในการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง
5. ควบคุมดูแลการเบิกจ่ายอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ภายในแผนก
6. รายงานสรุปผลการปฏิบัติงานต่อผู้จัดการฝ่ายผลิต
7. ปรับปรุงการปฏิบัติงานภายในแผนกให้มีประสิทธิภาพ
8. รับนโยบายจากผู้บังคับบัญชา เพื่อมาทำความเข้าใจในแผนก
9. ติดต่อประสานงานกับแผนกผลิต

เขียนโดย	ตำแหน่ง	วันที่
ตรวจสอบโดย	ตำแหน่ง	วันที่
อนุมัติโดย	ตำแหน่ง	วันที่

โรงงานตัวอย่าง	รายละเอียดกำหนดหน้าที่งาน(Job description)	
ฝ่าย ผลิต	เลขที่เอกสาร : JD-PD-12	
แก้ไขครั้งที่ : 0	ประกาศใช้ครั้งที่ : 1	หน้าที่ : 1/1

ชื่อตำแหน่ง	หัวหน้าแผนกแพค
ผู้บังคับบัญชา	ผู้จัดการฝ่ายผลิต
ผู้ใต้บังคับบัญชา	พนักงานแผนกแพค

หน้าที่ความรับผิดชอบ

รับผิดชอบและติดตามงาน ORDER ที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จตามกำหนด ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของพนักงานภายในแผนก ปรับปรุงการปฏิบัติงานในแผนกที่รับผิดชอบ และรายงานผลการปฏิบัติงานต่อผู้บังคับบัญชา

ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

1. ติดตามการปฏิบัติงาน ORDER ที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จตามกำหนด
2. ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของพนักงานภายในแผนก
3. สอนงาน และให้ความรู้ คำปรึกษาแนะนำ แก่พนักงานในการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง
4. ควบคุมดูแลการเบิกจ่ายอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ภายในแผนก
5. รายงานสรุปผลการปฏิบัติงานต่อผู้จัดการฝ่ายผลิต
6. ปรับปรุงการปฏิบัติงานในหน่วยงานที่รับผิดชอบ
7. รับนโยบายจากผู้บังคับบัญชา เพื่อมาทำความเข้าใจในแผนก
8. ติดต่อประสานงานกับแผนกผลิต

เขียนโดย	ตำแหน่ง	วันที่
ตรวจสอบโดย	ตำแหน่ง	วันที่
อนุมัติโดย	ตำแหน่ง	วันที่

โรงงานตัวอย่าง	รายละเอียดกำหนดหน้าที่งาน(Job description)
ฝ่าย ผลิต	เลขที่เอกสาร : JD-PD-13
แก้ไขครั้งที่ : 0	ประกาศใช้ครั้งที่ : 1
	หน้าที่ : 1/2

ชื่อตำแหน่ง	หัวหน้าแผนกควบคุมคุณภาพ
ผู้บังคับบัญชา	ผู้จัดการฝ่ายผลิต
ผู้ใต้บังคับบัญชา	พนักงานตรวจสอบคุณภาพ พนักงานตรวจสอบสินค้าสำเร็จรูป

หน้าที่ความรับผิดชอบ

บริหารงานภายในแผนกควบคุมคุณภาพ จัดเตรียมข้อมูลด้านคุณภาพเสนอต่อผู้จัดการฝ่ายผลิต เสนอแนวทางปรับปรุงคุณภาพของกระบวนการต่อผู้บังคับบัญชา และประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

1. มอบหมายงานตรวจสอบคุณภาพแก่พนักงานตรวจสอบคุณภาพ
2. แนะนำและควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานตรวจสอบคุณภาพ ให้เป็นไปตามแผนคุณภาพ
3. ให้ความรู้ และคำปรึกษาในการปฏิบัติงานที่ถูกต้องให้แก่พนักงานตรวจสอบ
4. ควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้ได้ตรงตามมาตรฐานที่กำหนดไว้
5. จัดทำมาตรฐานวิธีการตรวจสอบ
6. ด้านข้อมูลคุณภาพ
 - 6.1 จัดทำสรุปผลการปฏิบัติงานโดยรวมภายในแผนก แล้วนำเสนอต่อผู้บังคับบัญชาตามระยะเวลาที่กำหนด
 - 6.2 รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลการเกิดของเสียในกระบวนการผลิต แล้วทำรายงานสรุปผลนำเสนอต่อผู้บังคับบัญชาตามระยะเวลาที่กำหนด

เขียนโดย	ตำแหน่ง	วันที่
ตรวจสอบโดย	ตำแหน่ง	วันที่
อนุมัติโดย	ตำแหน่ง	วันที่

โรงงานตัวอย่าง	รายละเอียดกำหนดหน้าที่งาน(Job description)
ฝ่าย ผลิต	เลขที่เอกสาร : JD-PD-13
แก้ไขครั้งที่ : 0 ประกาศใช้ครั้งที่ : 1	หน้าที่ : 2/2

6.3 กำหนดรูปแบบเอกสาร แบบฟอร์ม และบันทึกคุณภาพที่ใช้ในการปฏิบัติงาน
ของแผนก

7. ประสานงานกับแผนกต่างๆที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหาด้านคุณภาพ และป้องกันการเกิดปัญหาเดิมซ้ำอีก
8. ให้ข้อมูล และคำแนะนำด้านคุณภาพ แก่แผนกต่างๆในการผลิต

เขียนโดย	ตำแหน่ง	วันที่
ตรวจสอบโดย	ตำแหน่ง	วันที่
อนุมัติโดย	ตำแหน่ง	วันที่

โรงงานตัวอย่าง	รายละเอียดกำหนดหน้าที่งาน(Job description)
ฝ่าย ผลิต	เลขที่เอกสาร : JD-PD-14
แก้ไขครั้งที่ : 0	ประกาศใช้ครั้งที่ : 1
	หน้าที่ : 1/1

ชื่อตำแหน่ง พนักงานตรวจสอบคุณภาพ

ผู้บังคับบัญชา หัวหน้าแผนกควบคุมคุณภาพ

ผู้ใต้บังคับบัญชา -

หน้าที่ความรับผิดชอบ

รับผิดชอบในการตรวจสอบคุณภาพของชิ้นงานที่ผ่านในแต่ละกระบวนการผลิต แยกชิ้นงานดี เสีย ช่อม พร้อมระบุสาเหตุ บันทึกลงในเอกสารและแบบฟอร์มที่กำหนด และรายงานผลต่อผู้บังคับบัญชา

ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

1. ตรวจสอบคุณภาพของชิ้นงานตามที่ได้รับมอบหมาย
2. แจ้งผู้บังคับบัญชาทันที ในกรณีที่เกิดปัญหาด้านคุณภาพและไม่สามารถตัดสินใจได้เอง
3. บันทึกผลการตรวจสอบตามเอกสาร และแบบฟอร์มที่กำหนด
4. รายงานผลการปฏิบัติงานในส่วนที่รับผิดชอบ ให้ผู้บังคับบัญชาทราบ
5. ปฏิบัติงานอื่นๆตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา

เขียนโดย	ตำแหน่ง	วันที่
ตรวจสอบโดย	ตำแหน่ง	วันที่
อนุมัติโดย	ตำแหน่ง	วันที่

โรงงานตัวอย่าง	รายละเอียดกำหนดหน้าที่งาน(Job description)
ฝ่าย ผลิต	เลขที่เอกสาร : JD-PD-15
แก้ไขครั้งที่ : 0	ประกาศใช้ครั้งที่ : 1
	หน้าที่ : 1/1

ชื่อตำแหน่ง พนักงานตรวจสอบสินค้าสำเร็จรูป

ผู้บังคับบัญชา หัวหน้าแผนกควบคุมคุณภาพ

ผู้ใต้บังคับบัญชา -

หน้าที่ความรับผิดชอบ

รับผิดชอบในการตรวจสอบคุณภาพของสินค้าสำเร็จรูป แยกชิ้นงานดี เสีย ช่อม พร้อมระบุสาเหตุ บันทึกลงในเอกสารและแบบฟอร์มที่กำหนด และรายงานผลต่อผู้บังคับบัญชา

ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

1. ตรวจสอบคุณภาพของชิ้นงานตามที่ได้รับมอบหมาย
2. แจ้งผู้บังคับบัญชาทันที ในกรณีที่เกิดปัญหาด้านคุณภาพและไม่สามารถตัดสินใจได้เอง
3. บันทึกผลการตรวจสอบตามเอกสาร และแบบฟอร์มที่กำหนด
4. รายงานผลการปฏิบัติงานในส่วนที่รับผิดชอบ ให้ผู้บังคับบัญชาทราบ
5. ปฏิบัติงานอื่นๆตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา

เขียนโดย	ตำแหน่ง	วันที่
ตรวจสอบโดย	ตำแหน่ง	วันที่
อนุมัติโดย	ตำแหน่ง	วันที่

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างการเก็บข้อมูลการตรวจสอบในโรงหล่อ และแผนกตรวจสอบคุณภาพ
และข้อมูลการบันทึกข้อมูลลงในโปรแกรม Microsoft Excel 97

วันที่	เลขที่	ชื่อ	Order.	No.	จำนวน	หน่วย	ราคา	รวม
8/10/44	8608	11622100	802	D-314	170			} 45
"	8606	"	"	D-915	170			
"	8612	"	"	D-512	50			
"	6998	"	8316	D-307		3		4.5
"	8605	"	8435	D-962		50		4
"	6993	"	802	D-314		59	1	4
"	6998	"	"	D-910	60			} 45
"	6987	"	"	D-910	20			
"	8604	"	"	D307	30			
"	8603	"	8446	D-930	47	3		} 45
"	6992	"	802	D-313	49	2		
"	9504	"	"	D-913	10			
					483			
<u>OT.</u>	34252	2020	M68/44	KE-2425	25			} 45
	34257	"	"	KE-2427	25			
	31224	"	RK 117/5	KE-2429	26			} 45
	31220	"	Mk 8/14	KE-2455	30			
	31224	"	RK 117/3	KR-2356	30			} 45
	31230	"	Mk 6/2	KR-2658	30			
	31221	"	Mk 519/1	KP-2428	2			} 45
	31223	"	Mk 55/14	KP-2451	2			
	31257	"	RK 117/3	KE-2443	2			
	31111	"	Mk 1/2	KB-2430	30			
					202			
9/10/44	5803	9/5	A32/1	KE-2016	225	39		} 45
	65801	"	"	KE-2239SB	97	40		
	65798	"	A 21/10	SAR-0569	52			45
	65996	ถัง	y 512/3	BR 4657	19 1/2	1/2		45
	65998	ถัง	y 512/3	KE-2298	-	50		45
	65981	ถัง	S30/4	TF-2360	10			45
	93514	ถัง	"	KE-2429	23 1/2	1/2		} 45
	93502	ถัง	"	KE-2443	99	1		
	93566	ถัง	K778/10	KE-2431	19 1/2	1/2		45
	6600	ถัง	2288	KB-2430	289	41		} 45
	65947	"	"	"		200		

รูปที่ ข.1 ตัวอย่างสมุดบันทึกงานตรวจสอบ(เก่า)

แบบฟอร์มเก็บข้อมูลของเสียในโรงหล่อ

วันที่ 20/11/44 จำนวนดี 3302 ชิ้น

NO.	M/C	จน.เสีย	สาเหตุ									หมายเหตุ		
			หลอมไม่เต็ม	หยาบ	ตร.แตก	ผ.	ร.	ต้นเหตุ	เดือยด้วย	กบ.เบี้ยว	ตร.ติดกัน		อื่นๆ	
6	1	64	64											
11	2	26						26						
15	2	15						15						
19	1	137							137					
20	3	10		10	5									
23	2	10	10						10					
26	1	38	38											
30	2	62	62											

รูปที่ ข.2 แบบฟอร์มเก็บข้อมูลของเสียในโรงหล่อ

แบบฟอร์มบันทึกงานตรวจสอบ

ผู้ตรวจสอบ 1 พ.ร.บ. ๒๖

วันที่	เลขที่ปิด	O/R	NO.	ขั้นตอน	ชื่อช่าง	ช่างในบอก	ดี	ซ่อม	เสีย	ผู้รับ	หมายเหตุ
20/11/๕๕	000890	502	KR-2429	ติดตั้ง	ฉลาด	หอน	45	4			ไฟสแต
"	33252	5446	KE-2437	ติดตั้ง	ฉลาด	หอน	29	1			
"	00892	502	KP-2453	ไฟ	สมพร	หอน	10				
"	00280	"	KR-2455	ติดตั้ง	ทองแดง	หอน	10				
"	55538	5318	KP-2356	ติดตั้ง	ทองแดง	หอน	-	59			ตัวรีดน้ำเป็นรอยและฝ้า
"	33870	5446	KN-2454	ติดตั้ง	ฉลาด	หอน	-	65			ท่อเก็บของดำ 4 นิ้ว
"	33853	5320/3	KE-2479	ไฟ	สมพร	หอน	27	1/2			
"	34651	5316	KE-2421	ไฟ	สมพร	หอน	10	12			รพพร 2 บัลด
"	33251	5446	KE-2429	ไฟ	สมพร	หอน	72 1/2				
"	33859	5320/3	KE-2453	ไฟ	สมพร	หอน	67				
"	00856	5316	KE-2443	ติดตั้ง	ฉลาด	หอน	55 1/2				
"	00867	5446	KB-2430	ติดตั้ง	ฉลาด	หอน	-	236			ติดตั้ง 150 มม. ลม
"	00101	502	KR-2429	ติดตั้ง	สมพร	หอน	55				
"	34653	5446	KP-2423	ไฟ	ทวิ	หอน	-	61			ไฟ 201.5 x 1.4 x 4.4
"	47842	502	KP-2363	ไฟ	อดด	หอน	-	106			ตัวรีดน้ำเป็นรอย
"	33145	502	KP-2353	ไฟ	อดด	หอน	297	5			
"	55502	5446	KB-2442	ไฟ	สมพร	หอน	5	6			
"	00879	502	KR-2455	ไฟ	สมพร	หอน	137		2		ตัวรีดน้ำเป็นรอย
"	33242	"	KE-2437	ไฟ	อดด	หอน	70				
"	00891	5020/3	KE-2432	ไฟ	ฉลาด	หอน	38 1/2	4 1/2			
"	00884	502	KE-2455	ติดตั้ง	ฉลาด	หอน	17				

รูปที่ ข.2 แบบฟอร์มบันทึกงานตรวจสอบ(ใหม่)

ภาคผนวก ค

คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน(Procedure Manual) 5 ฉบับ และคู่มือวิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction) 12 ฉบับซึ่งมีรายชื่อเอกสารที่จัดทำขึ้น ดังนี้

คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน(Procedure Manual)

PM-PD-01	การทำต้นซ่อ
PM-PD-02	การหล่อตัวเรือน
PM-PD-03	กระบวนการแต่ง
PM-PD-04	กระบวนการขัด
PM-PD-05	กระบวนการฝัง

วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)

WI-PD-01	การทำพิมพ์ยาง
WI-PD-02	การฉีดเทียน
WI-PD-03	การแต่งเทียน
WI-PD-04	การขึ้นซ่อ
WI-PD-05	การหล่อเข้าปูน
WI-PD-06	การนั่งเทียน/อบปูน
WI-PD-07	การหล่อตัวเรือน
WI-PD-08	การทำความสะอาดต้นซ่อ
WI-PD-09	การตกแต่งตัวเรือน
WI-PD-10	การขัดตัวเรือน
WI-PD-11	การฝัง
WI-PD-12	การตรวจสอบคุณภาพ

โรงงานตัวอย่าง	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน(Procedure Manual)	รหัส : PM-PD-01
	ชื่องาน : การทำต้นช่อ	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 1/5

การทำต้นช่อ

ผู้ตรวจสอบ :	ผู้อนุมัติ :

โรงงานตัวอย่าง	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน(Procedure Manual)	รหัส : PM-PD-01
	ชื่องาน : การทำต้นซ้อ	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 2/5

1. วัตถุประสงค์ :

เพื่อให้พนักงานสามารถปฏิบัติงานในการทำต้นซ้อได้อย่างถูกต้อง

2. ขอบข่าย :

เริ่มจากการรับคำสั่งผลิตจากแผนกผลิต จัดเตรียมวัตถุดิบ ได้แก่ ขี้ผึ้ง ก้อนยาง แล้วแจกจ่ายงานให้แก่พนักงานฉีดเทียน แต่งเทียน ขึ้นซ้อ เพื่อทำกระสวนขี้ผึ้ง ตรวจสอบคุณภาพงาน และเตรียมส่งงานให้แผนกหล่อต่อไป
















3. สิ่งที่เกี่ยวข้อง :






- 3.1 วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การทำพิมพ์ยาง (WI-PD-01)
- 3.2 วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การฉีดเทียน (WI-PD-02)
- 3.3 วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การแต่งเทียน (WI-PD-03)
- 3.4 วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การขึ้นซ้อ (WI-PD-04)
- 3.5 ใบสั่งฉีดเทียน / แต่งเทียน / ขึ้นซ้อ (FR-WX-01)
- 3.6 ใบชั่งน้ำหนัก (FR-WX-02)
- 3.7 ใบลงรายละเอียดการขึ้นซ้อ (FR-WX-03)

4. นิยาม :

กระสวนขี้ผึ้ง คือ ชิ้นงานเทียนที่ได้จากการฉีดเทียน

ต้นซ้อ คือ ต้นเทียนที่มีการนำกระสวนขี้ผึ้งมาติดบนแกนเทียน มีลักษณะคล้ายต้นไม้

โรงงานตัวอย่าง			ผังความสัมพันธ์ คู่มือกระบวนการ (PROCEDURE MANUAL) ชื่องาน : การทำต้นซ้อ				รหัส : PM-PD-01 หน้าที่ : 3/5			
ผู้จัดทำ	ผู้ตรวจสอบ	ผู้อนุมัติ	สัญลักษณ์							
			 เริ่มต้น/สิ้นสุด	 คำเนินการ	 พิจารณา	 จุดเชื่อมโยง	 สื่อสาร			
หัวข้อ	กระบวนการ		หน.แผนก คิดเทียบ	ผู้ช่วย หน.แผนก คิดเทียบ	พจน. ทำพิมพ์ยาง	พจน. คิดเทียบ	พจน. แต่งเทียบ	พจน. ขึ้นซ้อ	แผนก แม่พิมพ์	เอกสารอ้างอิง แบบฟอร์ม
5.1	รับคำสั่งผลิตจากแผนกผลิต									
5.2	พิจารณาว่ามีพิมพ์ยางแล้วใช้หรือไม่									
5.3	เบิกแม่พิมพ์									
5.4	ทำพิมพ์ยาง									WI-PD-01
5.5	เบิกพิมพ์ยาง									
5.6	ตรวจสอบพิมพ์ยาง									
5.7	พิมพ์ยางอยู่ในสภาพสมบูรณ์ใช้หรือไม่									
5.8	จ่ายงานให้พนักงานคิดเทียบ									FR-WX-01
5.9	คิดเทียบ									WI-PD-02 FR-WX-01
										

โรงงานตัวอย่าง		ผังความสัมพันธ์ คู่มือกระบวนการ (PROCEDURE MANUAL) ชื่องาน : การทำต้นซ้อ				รหัส : PM-PD-01 แผ่นที่ : 4/5		
ผู้จัดทำ	ผู้ตรวจสอบ	ผู้อนุมัติ	สัญลักษณ์					
			 เริ่มต้น/สิ้นสุด	 ดำเนินการ	 พิจารณา	 จุดเชื่อมโยง	 สื่อสาร	
หัวข้อ	กระบวนการ	หน.แผนก จัดเทียบ	พจน. จัดเทียบ	พจน. แต่งเทียบ	พจน. ขึ้นซ้อ			เอกสารอ้างอิง แบบฟอร์ม
5.10	แต่งเทียบ							WI-PD-03 FR-WX-01
5.11	ขึ้นซ้อ							WI-PD-04 FR-WX-01
5.12	ชั่งน้ำหนัก / ลงบันทึก รอส่งให้แผนกหล่อ							FR-WX-02 FR-WX-03

โรงงานตัวอย่าง	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน(Procedure Manual)	รหัส : PM-PD-01
	ชื่องาน : การทำต้นซ้อ	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 5/5

5. รายละเอียด :

- 5.1 หัวหน้าแผนกจัดเทียนรับใบสั่งผลิตจากแผนกผลิต
- 5.2 หัวหน้าแผนกจัดเทียนพิจารณาจากรหัสผลิตภัณฑ์ว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่เคยทำการผลิต และมีพิมพ์ยางอยู่แล้วใช่หรือไม่
 - 5.2.1 ใช่ ปฏิบัติต่อข้อ 5.5
 - 5.2.2 ไม่ใช่ ปฏิบัติต่อข้อ 5.3
- 5.3 หัวหน้าแผนกจัดเทียนติดต่อแผนกแม่พิมพ์ เพื่อขอเบิกแม่พิมพ์
- 5.4 เมื่อได้แม่พิมพ์แล้ว ให้จ่ายแม่พิมพ์ให้พนักงานทำพิมพ์ยาง เพื่อทำพิมพ์ยาง โดยการอัดพิมพ์ยาง และผ่าพิมพ์ยาง
- 5.5 ผู้ช่วยหัวหน้าแผนกจัดเทียนจัดเตรียมพิมพ์ยางตามใบสั่งผลิต เพื่อเตรียมจ่ายงานให้พนักงานจัดเทียน ตามวิธีปฏิบัติงานเรื่อง การทำพิมพ์ยาง (WI-PD-01)
- 5.6 ผู้ช่วยหัวหน้าแผนกจัดเทียนตรวจสอบคุณภาพพิมพ์ยาง
- 5.7 พิมพ์ยางอยู่ในสภาพสมบูรณ์ ไม่เกิดการขีดขาด สามารถนำไปจัดเทียนได้ ใช่หรือไม่
 - 5.7.1 ใช่ ปฏิบัติต่อข้อ 6.8
 - 5.7.2 ไม่ใช่ ปฏิบัติต่อข้อ 6.3
- 5.8 ผู้ช่วยหัวหน้าแผนกจัดเทียนเขียนใบสั่งจัดเทียน/แต่งเทียน/ขึ้นซ้อ (FR-WX-01) แล้วจ่ายพิมพ์ยางให้พนักงานจัดเทียนตามความสามารถของแต่ละคน
- 5.9 พนักงานจัดเทียนทำการขีดซี่ผึ้งเข้าสู่พิมพ์ยาง แกะกระสวนซี่ผึ้งออกจากพิมพ์ยาง และตรวจสอบคุณภาพ ตามวิธีปฏิบัติงานเรื่อง การจัดเทียน (WI-PD-02)
- 5.10 พนักงานแต่งเทียนทำการตกแต่งกระสวนซี่ผึ้ง และตรวจสอบคุณภาพ ตามวิธีปฏิบัติงานเรื่อง การแต่งเทียน (WI-PD-03)
- 5.11 พนักงานขึ้นซ้อนำกระสวนซี่ผึ้งไปติดแกนเทียนเพื่อทำเป็นต้นซ้อ ตามวิธีปฏิบัติงานเรื่อง การขึ้นซ้อ (WI-PD-04)
- 5.12 พนักงานขึ้นซ้อทำการชั่งน้ำหนักต้นซ้อและฐานยาง ลงบันทึกรายละเอียดในใบชั่งน้ำหนัก (FR-WX-02) และใบลงรายละเอียดการขึ้นซ้อ (FR-WX-03) แล้วรอนำส่งให้แผนกหล่อต่อไป

โรงงานตัวอย่าง	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน(Procedure Manual)	รหัส : PM-PD-02
	ชื่องาน : การหล่อตัวเรือน	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 1/6

การหล่อตัวเรือน

ผู้ตรวจสอบ :	ผู้อนุมัติ :
--------------	--------------

โรงงานตัวอย่าง	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน(Procedure Manual)	รหัส : PM-PD-02
	ชื่องาน : การหล่อตัวเรือน	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 2/6

1. วัตถุประสงค์ :

เพื่อให้พนักงานปฏิบัติงานในการหล่อตัวเรือน ได้อย่างถูกต้อง















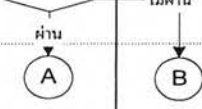
2. ขอบข่าย :








เริ่มจากรับกระสวยขึ้นฝั่งจากแผนกฉีดเทียน จัดเตรียมวัตถุดิบและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการหล่อ หล่อเข้าปูน อบเข้าปูน หล่อตัวเรือน ทำความสะอาดต้นซ้อ ตัดตัวเรือนจากต้นซ้อ ตรวจสอบคุณภาพ และส่งงานให้ฝ่ายผลิตต่อไป

3. สิ่งที่เกี่ยวข้อง :

- 3.1 วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การหล่อเข้าปูน (WI-PD-05)
- 3.2 วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การนึ่งเทียนและอบเข้าปูน (WI-PD-06)
- 3.3 วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การหล่อตัวเรือน (WI-PD-07)
- 3.4 วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การทำความสะอาดต้นซ้อ (WI-PD-08)
- 3.5 ใบคำนวณน้ำหนักเนื้อเงินและส่วนผสม (FR-CT-01)
- 3.6 STOCK CARD (FR-CT-02)
- 3.7 รายงานสรุปผลการหล่อประจำวัน (FR-CT-03)
- 3.8 ใบส่งของ (FR-CT-04)

4. นิยาม : ไม่มี

โรงงานตัวอย่าง		ผังความสัมพันธ์ คู่มือกระบวนการ (PROCEDURE MANUAL) ชื่องาน : การหล่อตัวเรือน						รหัส : PM-PD-02 แผ่นที่ : 3/6	
ผู้จัดทำ	ผู้ตรวจสอบ	ผู้อนุมัติ	สัญลักษณ์						
			 เริ่มต้น/สิ้นสุด	 คำเนิการ	 พิจารณา	 จุดเชื่อมโยง	 สื่อสาร		
หัวข้อ	กระบวนการ	หน.แผนก หล่อ	ผู้ช่วย หน.แผนก หล่อ	พจน. หล่อปูน	พจน. หล่อ	พจน. ตัดข้อ			เอกสารอ้างอิง แบบฟอร์ม
5.1	รับกระสวยขึ้นตั้งจากแผนกฉีดเทียน								FR-WX-02 FR-WX-03
5.2	ชั่งน้ำหนักดินข้อ คำนวมน้ำหนักส่วนผสมเนื้อเงิน								FR-CT-01
5.3	จัดเตรียมวัตถุดิบและส่วนผสม								FR-CT-02
5.4	หล่อเข้าปูน								WI-PD-05
5.5	นึ่งเทียนและอบเข้าปูน								WI-PD-06
5.6	หล่อตัวเรือน								WI-PD-07
5.7	ทำความสะอาดดินข้อ								WI-PD-08
5.8	ตัดตัวเรือนออกจากดินข้อ								
5.9	ตรวจสอบคุณภาพ								
									

โรงงานตัวอย่าง		ผังความสัมพันธ์ คู่มือกระบวนการ (PROCEDURE MANUAL) ชื่องาน : การหล่อตัวเรือน					รหัส : PM-PD-02 แผ่นที่ : 4/6	
ผู้จัดทำ	ผู้ตรวจสอบ	ผู้อนุมัติ	สัญลักษณ์					
			 เริ่มต้น/สิ้นสุด	 ดำเนินการ	 พิจารณา	 จุดเชื่อมโยง	 สื่อสาร	
หัวข้อ	กระบวนการ		หน.แผนก หล่อ	ผู้ช่วย หน.แผนก หล่อ	พจน. หล่อปูน	พจน. หล่อ	พจน. ตัดข้อ	เอกสารอ้างอิง แบบฟอร์ม
5.10	คัดแยกของเสีย					(A)	(B)	
5.11	คัดแยกชิ้นงานตามใบสั่งผลิต							
5.12	นับจำนวน, ชั่งน้ำหนัก, ออกใบส่งของ และจัดทำใบสรุปผลประจำวัน							FR-CT-03 FR-CT-04
5.13	ส่งตัวเรือน, ของเสีย พร้อมใบส่งของให้แผนกผลิต							

โรงงานตัวอย่าง	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน(Procedure Manual)	รหัส : PM-PD-02
	ชื่องาน : การหล่อตัวเรือน	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 5/6

5. รายละเอียด :

- 5.1 หัวหน้าแผนกจัดเทียนรับต้นซ้อ ไปซังน้ำหนัก (FR-WX-02) และไปลงรายละเอียดการขึ้นซ้อ (FR-WX-03) จากแผนกจัดเทียน
- 5.2 ผู้ช่วยหัวหน้าแผนกหล่อทำการซังน้ำหนักต้นซ้อ คำนวณน้ำหนักของเนื้อเงินและส่วนผสมในแต่ละต้นตามเปอร์เซ็นต์เนื้อเงินในใบสั่งผลิต แล้วลงบันทึกในใบคำนวณน้ำหนักส่วนผสมเนื้อเงิน (FR-CT-01)
- 5.3 หัวหน้าแผนกหล่อทำการจัดเตรียมวัตถุดิบ ได้แก่ เนื้อเงิน และส่วนผสมต่างๆ ของกระสวนซี่ผึ้งแต่ละต้น ตามใบคำนวณน้ำหนักส่วนผสมเนื้อเงิน และลงบันทึกการเบิกจ่ายวัตถุดิบใน STOCK CARD (FR-CT-02)
- 5.4 พนักงานหล่อปูนทำการหล่อเข้าปูน ตามวิธีปฏิบัติงานเรื่อง การหล่อเข้าปูน (WI-PD-05)
- 5.5 พนักงานหล่อปูนนำเข้าปูนเข้าเตาอบเพื่อทำการนึ่งเทียนและอบปูน ตามวิธีปฏิบัติงานเรื่อง การนึ่งเทียนและอบเข้าปูน (WI-PD-06)
- 5.6 พนักงานหล่อนำเข้าออกจากเตาเพื่อทำการหล่อตัวเรือน ตามวิธีปฏิบัติงานเรื่อง การหล่อตัวเรือน (WI-PD-07)
- 5.7 พนักงานหล่อปูนนำเข้าที่ผ่านกระบวนการหล่อแล้ว ไปฉีดทำลายเข้า และทำความสะอาดต้นซ้อ ตามวิธีปฏิบัติงานเรื่อง การทำความสะอาดต้นซ้อ (WI-PD-08)
- 5.8 พนักงานตัดซ้อนำต้นซ้อที่ทำความสะอาดแล้ว มาตัดตัวเรือนออกจากต้น (ข้อควรระวัง การตัดตัวเรือนออกจากต้นซ้อ อย่าตัดใกล้ตัวเรือนมากเกินไป ให้เหลือตั้งไว้พอสมควร เพื่อป้องกันไม่ให้ตัวเรือนแตกหักเสียหาย)
- 5.9 พนักงานตัดซ้อทำการตรวจสอบคุณภาพตัวเรือน โดยพิจารณาตัวเรือนว่า หล่อเต็มหรือไม่ ,ผิวตัวเรือนขรุขระหรือไม่ และมีรูพรุนหรือไม่
 - 5.9.1 ผ่าน ปฏิบัติต่อข้อ 6.11
 - 5.9.2 ไม่ผ่าน ปฏิบัติต่อข้อ 6.10
- 5.10 ถ้าตัวเรือนไม่สมบูรณ์ พนักงานตัดซ้อจะคัดแยกออกเป็นของเสียโดยแยกเป็นงาน 93% และ 94%
- 5.11 ถ้าตัวเรือนสมบูรณ์ พนักงานตัดซ้อคัดแยกตัวเรือนตามแบบในใบสั่งผลิต

โรงงานตัวอย่าง	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน(Procedure Manual)	รหัส : PM-PD-02
	ชื่องาน : การหล่อตัวเรือน	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 6/6

5.12 ผู้ช่วยหัวหน้าแผนกหล่อขึ้นจำนวน ชั่งน้ำหนักของดี/ของเสีย พร้อมทั้งลงบันทึกในใบส่งของ ทำการออกใบส่งของ และจัดทำรายงานสรุปผลประจำวัน (FR-CT-03) ผู้ช่วยหัวหน้าแผนกหล่อขึ้นจำนวน ชั่งน้ำหนัก และออกใบส่งของ (FR-CT-04)

5.13 หัวหน้าแผนกหล่อส่งตัวเรือนและของเสียพร้อมใบส่งของให้แผนกผลิต






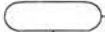

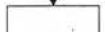






โรงงานตัวอย่าง	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน(Procedure Manual)	รหัส : PM-PD-03
	ชื่องาน : กระบวนการแต่ง	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 1/4

กระบวนการแต่ง

ผู้ตรวจสอบ :	ผู้อนุมัติ :

โรงงานตัวอย่าง	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน(Procedure Manual)	รหัส : PM-PD-03
	ชื่องาน : กระบวนการแต่ง	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 2/4

1. วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ทราบวิธีการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง
2. ขอบข่าย :
เริ่มจากการรับงานจากแผนกจ่ายงานช่าง จ่ายงานให้ช่างแต่งทำการแต่งตัวเรือน ตรวจสอบคุณภาพ และส่งงานคืนให้แผนกจ่ายงานช่าง
3. สิ่งที่เกี่ยวข้อง :
 - 3.1 วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การแต่งตัวเรือน (WI-PD-09)
 - 3.2 ใบยืมของ (FR-PD-01)
 - 3.3 ใบส่งของชั่วคราว (FR-PD-02)
4. นิยาม : ไม่มี

โรงงานตัวอย่าง		ผังความสัมพันธ์ คู่มือกระบวนการ (PROCEDURE MANUAL) ชื่องาน : การแต่งตัวเรือน						รหัส : PM-PD-03 หน้าที่ : 3/4	
ผู้จัดทำ	ผู้ตรวจสอบ	ผู้อนุมัติ	สัญลักษณ์						
			 เริ่มต้น/สิ้นสุด	 ดำเนินการ	 พิจารณา	 จุดเชื่อมโยง	 สื่อสาร		
หัวข้อ	กระบวนการ		หน.แผนก แต่ง	ช่างแต่ง	แผนก จ่ายงานช่าง				เอกสารอ้างอิง แบบฟอร์ม
5.1	รับตัวเรือนจากแผนกจ่ายงานช่าง								FR-PD-01
5.2	จ่ายงานให้ช่างแต่ง								FR-PD-01
5.3	ชั่งน้ำหนัก								FR-PD-01
5.4	แต่งตัวเรือน								WI-PD-09
5.5	เปิดใบส่งของ								FR-PD-02
5.6	ชั่งน้ำหนัก								FR-PD-02
5.7	ตรวจสอบคุณภาพ								FR-PD-01 FR-PD-02
5.8	ส่งงานให้แผนกจ่ายงานช่าง								

โรงงานตัวอย่าง	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน(Procedure Manual)	รหัส : PM-PD-03
	ชื่องาน : กระบวนการแต่ง	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 4/4

5. รายละเอียด :

- 5.1 หัวหน้าแผนกแต่งรับชิ้นงานและใบยืมของ(FR-PD-01) จากแผนกจ่ายงานช่าง
- 5.2 หัวหน้าแผนกแต่งแจกจ่ายงานให้ช่างแต่ง และช่างแต่งตรวจสอบจำนวนชิ้นงาน และรหัสให้ตรงตามใบยืมของ(FR-PD-01)
- 5.3 ช่างแต่งนำชิ้นงานไปชั่งน้ำหนัก พร้อมบันทึกลงในใบยืมของ(FR-PD-01)
- 5.4 ช่างแต่งทำการตกแต่งตัวเรือน ตามวิธีปฏิบัติงานเรื่อง การแต่งตัวเรือน (WI-PD-09)
- 5.5 ช่างแต่งเขียนใบส่งของชั่วคราว (FR-PD-02)
- 5.6 นำชิ้นงานที่ตกแต่งเรียบร้อยแล้วไปชั่งน้ำหนักหลังแต่ง แล้วบันทึกลงในใบส่งของชั่วคราว (FR-PD-02)
- 5.7 ส่งชิ้นงาน ใบยืมของ(FR-PD-01) และใบส่งของชั่วคราว(FR-PD-02) ให้หัวหน้าแผนกแต่งตรวจสอบคุณภาพงานแต่ง ว่าชิ้นงานที่ผ่านการแต่งมีคุณภาพผ่านหรือไม่
 - 5.7.1 ผ่าน ปฏิบัติต่อข้อ 6.8
 - 5.7.2 ไม่ผ่าน ปฏิบัติต่อข้อ 6.4
- 5.8 หัวหน้าแผนกแต่งรวบรวมงานจากช่างแต่ง(ชิ้นงาน ใบยืมของ และใบส่งของชั่วคราว) เพื่อส่งงานให้แผนกจ่ายงานช่าง






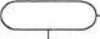

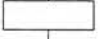
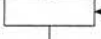
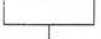


โรงงานตัวอย่าง	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน(Procedure Manual)	รหัส : PM-PD-04
	ชื่องาน : กระบวนการขัด	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 1/4

กระบวนการขัด

ผู้ตรวจสอบ :	ผู้อนุมัติ :

โรงงานตัวอย่าง	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน(Procedure Manual)	รหัส : PM-PD-04
	ชื่องาน : กระบวนการขัด	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 2/4

1. วัตถุประสงค์ : เพื่อให้พนักงานทราบวิธีการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง
2. ขอบข่าย :
เริ่มจากการรับงานจากแผนกจ่ายงานช่าง จ่ายงานให้ช่างขัด ขัดยาเดิน ขัดเงา ตรวจสอบคุณภาพ และส่งงานคืนให้แผนกจ่ายงานช่าง
3. สิ่งที่เกี่ยวข้อง :
 - 3.1 วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การขัด (WI-PD-10)
 - 3.2 ใบยืมของ (FR-PD-01)
 - 3.3 ใบส่งของชั่วคราว (FR-PD-02)
4. นิยาม :

โรงงานตัวอย่าง		ผังความสัมพันธ์ คู่มือกระบวนการ (PROCEDURE MANUAL) ชื่องาน : กระบวนการจัด						รหัส : PM-PD-01 แผ่นที่ : 3/4	
ผู้จัดทำ	ผู้ตรวจสอบ	ผู้อนุมัติ	สัญลักษณ์						
			 เริ่มต้น/สิ้นสุด	 ดำเนินการ	 ทิศจรณา	 จุดเชื่อมโยง	 สื่อสาร		
หัวข้อ	กระบวนการ		หน.แผนก จัด	ช่างจัด	แผนก จ่ายงานช่าง				เอกสารอ้างอิง แบบฟอร์ม
5.1	รับงานจากแผนกจ่ายงานช่าง								FR-PD-01
5.2	จ่ายงานให้ช่างจัด								
5.3	จัด								WI-PD-10
5.4	เปิดใบส่งของ								FR-PD-02
5.5.	ตรวจสอบคุณภาพ								
5.6	ส่งงานให้แผนกจ่ายงานช่าง								

โรงงานตัวอย่าง	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน(Procedure Manual)	รหัส : PM-PD-04
	ชื่องาน : กระบวนการขัด	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 4/4

5. รายละเอียด :

- 5.1 หัวหน้าแผนกขัดรับชิ้นงาน และใบยืมของ(FR-PD-01)จากแผนกจ่ายงานช่าง
- 5.2 หัวหน้าแผนกขัดแจกจ่ายงานให้ช่างขัด และช่างขัดตรวจสอบจำนวนชิ้นงาน และรหัสให้ตรงตามใบยืมของ
- 5.3 ช่างขัดทำการขัดตัวเรือน ตามวิธีปฏิบัติงานเรื่อง การขัดตัวเรือน (WI-PD-10)
- 5.4 ช่างขัดเขียนใบส่งของชั่วคราว (FR-PD-02)
- 5.5 ส่งชิ้นงาน ใบยืมของ และใบส่งของชั่วคราว ให้หัวหน้าแผนกขัดตรวจสอบคุณภาพงานขัด ว่าชิ้นงานที่ผ่านการขัดมีคุณภาพผ่านหรือไม่
 - 5.5.1 ผ่าน ปฏิบัติต่อข้อ 6.6
 - 5.5.2 ไม่ผ่าน ปฏิบัติต่อข้อ 6.3
- 5.6 หัวหน้าแผนกขัดรวบรวมงานจากช่างขัด(ชิ้นงาน ใบยืมของ และใบส่งของชั่วคราว) เพื่อส่งงานให้แผนกจ่ายงานช่าง














โรงงานตัวอย่าง	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน(Procedure Manual)	รหัส : PM-PD-05
	ชื่องาน : กระบวนการฝัง	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 1/4

กระบวนการฝัง

ผู้ตรวจสอบ :	ผู้อนุมัติ :
--------------	--------------

โรงงานตัวอย่าง	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน(Procedure Manual)	รหัส : PM-PD-05
	ชื่องาน : กระบวนการฝัง	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 2/4

1. วัตถุประสงค์ : เพื่อให้พนักงานทราบวิธีการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง
2. ขอบข่าย :
เริ่มจากการรับงานจากแผนกจ่ายงานช่าง ำจ่ายงานให้ช่าง ฝังพลอย ตรวจสอบคุณภาพ และส่งงานคืนให้แผนกจ่ายงานช่าง
3. สิ่งที่เกี่ยวข้อง :
 - 3.1 วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การฝังพลอย (WI-PD-11)
 - 3.2 ใบยืมของ (FR-PD-01)
 - 3.3 ใบส่งของชั่วคราว (FR-PD-02)
4. นิยาม :

โรงงานตัวอย่าง		ผังความสัมพันธ์ คู่มือกระบวนการ (PROCEDURE MANUAL) ชื่องาน : การฝัง					รหัส : PM-PD-05 แผ่นที่ : 3/4	
ผู้จัดทำ	ผู้ตรวจสอบ	ผู้อนุมัติ	สัญลักษณ์					
			 เริ่มต้น/สิ้นสุด	 ดำเนินการ	 พิจารณา	 จุดเชื่อมโยง	 สื่อสาร	
หัวข้อ	กระบวนการ	หน.แผนกฝัง	ช่างฝัง	แผนกจ่ายงานช่าง				เอกสารอ้างอิงแบบฟอร์ม
1.	รับงานจากแผนกจ่ายงานช่าง							FR-PD-01
2.	จ่ายงานให้ช่างฝัง							FR-PD-01
3.	ฝัง							WI-PD-11
4.	เปิดใบส่งของ							FR-PD-02
5.	ตรวจสอบคุณภาพ							
6.	ส่งงานให้แผนกจ่ายงานช่าง							
								

โรงงานตัวอย่าง	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน(Procedure Manual)	รหัส : PM-PD-05
	ชื่องาน : กระบวนการฝัง	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 4/4

5. รายละเอียด :

- 5.1 หัวหน้าแผนกฝังรับชิ้นงาน และใบยืมของ(FR-PD-01)จากแผนกจ่ายงานช่าง
- 5.2 หัวหน้าแผนกฝังแจกจ่ายงานให้ช่างฝัง และช่างฝังตรวจสอบจำนวนชิ้นงาน จำนวนพลอย และรหัสให้ตรงตามใบยืมของ(FR-PD-01)
- 5.3 ช่างฝังทำการขัดตัวเรือน ตามวิธีปฏิบัติงานเรื่อง การฝังพลอย (WI-PD-11)
- 5.4 ช่างฝังเขียนใบส่งของชั่วคราว (FR-PD-02)
- 5.5 ส่งชิ้นงาน ใบยืมของ และใบส่งของชั่วคราว ให้หัวหน้าแผนกฝังตรวจสอบคุณภาพงานฝังพลอย ว่าชิ้นงานที่ผ่านการฝังมีคุณภาพผ่านหรือไม่
 - 5.5.1 ผ่าน ปฏิบัติต่อข้อ 6.6
 - 5.5.2 ไม่ผ่าน ปฏิบัติต่อข้อ 6.3
- 5.6 หัวหน้าแผนกฝังรวบรวมงานจากช่างฝัง(ชิ้นงาน ใบยืมของ และใบส่งของชั่วคราว) เพื่อส่งงานให้แผนกจ่ายงานช่าง

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-01
	ชื่องาน : การทำพิมพ์ยาง	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 1/4

การทำพิมพ์ยาง

ผู้ตรวจสอบ :	ผู้อนุมัติ :
--------------	--------------

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-01
	ชื่องาน : การทำพิมพ์ยาง	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 2/4

1. ผู้ปฏิบัติ : พนักงานผ่าพิมพ์ยาง
2. วัตถุประสงค์ :
เพื่อให้พนักงานปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และได้พิมพ์ยางที่มีคุณภาพสามารถนำไปใช้ในการฉีดเทียนได้
3. ขอบข่าย :
ใช้ในการการปฏิบัติงานของพนักงานฉีดเทียน ในกระบวนการผลิตกระสวยขึ้นฝั่ง
4. สิ่งที่เกี่ยวข้อง : โบว์บันทึกการทำพิมพ์ยาง(FR-WX-04)
5. นิยาม : ไม่มี

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-01
	ชื่องาน : การทำพิมพ์ยาง	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 3/4

ขั้นตอนงาน	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน
<pre> graph TD 6.1([6.1]) --> 6.2[6.2] 6.2 --> 6.3[6.3] 6.3 --> 6.4[6.4] 6.4 --> 6.5{6.5} 6.5 -- ใช่ --> 6.6[6.6] 6.5 -- ไม่ใช่ --> 6.3 6.6 --> 6.7[6.7] 6.7 --> 6.8[6.8] 6.8 --> 6.9[6.9] 6.9 --> 6.10[6.10] 6.10 --> 6.11{6.11} 6.11 -- ใช่ --> 6.12([6.12]) 6.11 -- ไม่ใช่ --> 6.10 </pre>	<p>6.1 รับแม่พิมพ์</p> <p>6.2 เลือกบล็อกแม่พิมพ์</p> <p>6.3 ตัดยางวางในบล็อกแม่พิมพ์</p> <p>6.4 วางแม่พิมพ์ลงในบล็อก</p> <p>6.5 ยางเต็มบล็อกใช่หรือไม่?</p> <p>6.5.1 ใช่ ปฏิบัติต่อข้อ 6.6</p> <p>6.5.2 ไม่ใช่ ปฏิบัติต่อข้อ 6.3</p> <p>6.6 นำบล็อกไปอัดด้วยแผ่นความร้อน</p> <p>6.7 อบพิมพ์ยาง</p> <p>6.8 อัดพิมพ์ยางด้วยแผ่นความร้อน</p> <p>6.9 ตกแต่งขอบพิมพ์ยาง</p> <p>6.10 เป่าพิมพ์ยางให้เย็น</p> <p>6.11 พิมพ์ยางเย็นแล้วใช่หรือไม่?</p> <p>6.11.1 ใช่ ปฏิบัติต่อข้อ 6.12</p> <p>6.11.2 ไม่ใช่ ปฏิบัติต่อข้อ 6.10</p> <p>6.12 ผ่าพิมพ์ยาง</p>

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-01
	ชื่องาน : การทำพิมพ์ยาง	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 4/4

6 รายละเอียด

- 6.5 พนักงานผ่าพิมพ์ยางรับแม่พิมพ์เพื่อนำมาทำพิมพ์ยาง
- 6.6 เลือกบล็อกคอกูมิเนียมสำหรับอัดพิมพ์ยางให้มีขนาดพอดีกับขนาดของแม่พิมพ์
- 6.7 ตัดยางด้วยกรรไกรให้มีขนาดที่ใส่ลงในบล็อกได้พอดีแล้วเขียนข้อมูลไว้ด้านนอกของแผ่นยางแผ่นแรกโดยมีรายละเอียดของ ชื่อลูกค้า หมายเลขพิมพ์ยาง ไซริงงานและอื่นๆ แล้วนำยางวางลงในบล็อก 3 แผ่นโดยตัดแผ่นที่ 3 เป็นมุมแหลมเพื่อวางลูกตุ้มในตำแหน่งที่ตรงกับก้านของแม่พิมพ์ แล้วขันยึดลูกตุ้มด้วยสกรูให้แน่น
- 6.8 วางแม่พิมพ์ให้อยู่กึ่งกลางบล็อกแล้วใช้เศษยางเสริมในตำแหน่งที่เป็นช่องว่างของแม่พิมพ์แล้ววางทับแม่พิมพ์ด้วยยางอีก 3 แผ่นแล้วเสริมด้วยเศษยางอีกครั้ง
- 6.9 ตรวจสอบว่ายางเต็มบล็อกแล้วใช่หรือไม่
- 6.9.1 ใช่ ปฏิบัติต่อข้อ 6.6
- 6.9.2 ไม่ใช่ ปฏิบัติต่อข้อ 6.3
- 6.10 นำบล็อกที่มียาง และแม่พิมพ์อยู่ข้างในมาประกบด้วยแผ่นอลูมิเนียมทั้งด้านบนและด้านล่าง
- 6.11 เปิดสวิทช์ของแผ่นความร้อนตั้งอุณหภูมิ 150 องศาเซลเซียส ตั้งเวลาที่ Timer เป็นเวลา 90 นาที แล้วนำบล็อกไปวางบนแผ่นความร้อนแล้วจับเวลา 30 นาทีเพื่อให้ยางอ่อนตัว
- 6.12 เมื่อ Timer สวิทช์แสดงเวลาผ่านไป 30 นาทีให้หมุนเกลียวเลื่อนแผ่นความร้อนลงมาอัดยางให้แน่นค้างไว้เป็นเวลา 1 ชั่วโมง แล้วจึงนำพิมพ์ยางออกมา
- 6.13 ตกแต่งขอบพิมพ์ยางที่ล้นออกมาด้วยกรรไกรให้เรียบร้อย
- 6.14 นำพิมพ์ยางไปเป่าลมให้เย็นด้วยเครื่องปรับอากาศ 5 นาทีแล้ว
- 6.15 ตรวจสอบว่าพิมพ์ยางเย็นแล้วใช่หรือไม่ หรือยัง ถ้ายังให้เป่าลมต่อไปจนกว่าจะเย็น ถ้าเย็นแล้ว
- 6.15.1 ใช่ ปฏิบัติต่อข้อ 6.12
- 6.15.2 ไม่ใช่ ปฏิบัติต่อข้อ 6.10
- 6.16 ผ่าพิมพ์ยาง แล้วจดบันทึกผลการปฏิบัติงานลงในใบบันทึกการทำพิมพ์ยาง (FR-WX-04)

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-02
	ชื่องาน : การฉีดเทียน	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 1/5

การฉีดเทียน

ผู้ตรวจสอบ :	ผู้อนุมัติ :
--------------	--------------

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-02
	ชื่องาน : การฉีดเทียน	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 2/5

1. ผู้ปฏิบัติ : พนักงานฉีดเทียน
2. วัตถุประสงค์ : เพื่อให้พนักงานปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และได้กระสวยซี่ผึ้งที่มีคุณภาพ
3. ขอบข่าย : ใช้ในการการปฏิบัติงานของพนักงานฉีดเทียน ในกระบวนการผลิตกระสวยซี่ผึ้ง
4. สิ่งที่เกี่ยวข้อง : ไบลังฉีดเทียน / แต่งเทียน / ซิ่นช่อ (FR-WX-01)
5. นิยาม : กระสวยซี่ผึ้ง คือ ซิ่นงานเทียนที่ได้จากการฉีดเทียน

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-02
	ชื่องาน : การฉีดเทียน	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 3/5

ขั้นตอนงาน	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน
<pre> graph TD 6.1([6.1]) --> 6.2[6.2] 6.2 --> 6.3[6.3] 6.3 --> 6.4[6.4] 6.4 --> 6.5[6.5] 6.5 --> 6.6{6.6} 6.6 -- ไม่ใช่ --> 6.5 6.6 -- ใช่ --> 6.7[6.7] 6.7 --> 6.8[6.8] 6.8 --> 6.9[6.9] 6.9 --> 6.10[6.10] 6.10 --> 6.11[6.11] 6.11 --> 6.12{6.12} 6.12 -- ไม่ใช่ --> 6.13[6.13] 6.12 -- ใช่ --> 6.14([6.14]) 6.13 --> 6.8 </pre>	<p>6.1 เตรียมเทียน</p> <p>6.2 หลอมเทียน</p> <p>6.3 ปรับลดอุณหภูมิเพื่อฉีดเทียน</p> <p>6.4 ฉีดสเปรย์พิมพ์ยาง</p> <p>6.5 ตีแป้ง</p> <p>6.6 แบ่งหัวพิมพ์ยางใช่หรือไม่ ?</p> <p>6.6.1 ใช่ ปฏิบัติต่อข้อ 6.7</p> <p>6.6.2 ไม่ใช่ ปฏิบัติต่อข้อ 6.5</p> <p>6.7 ประกบแผ่นอลูมิเนียม</p> <p>6.8 ฉีดเทียน</p> <p>6.9 ทิ้งพิมพ์ยางไว้ให้เย็น</p> <p>6.10 แกะพิมพ์ยาง</p> <p>6.11 ตรวจสอบคุณภาพงาน</p> <p>6.12 งานไม่มีข้อบกพร่องใช่หรือไม่?</p> <p>6.12.1 ใช่ ปฏิบัติต่อข้อ 6.14</p> <p>6.12.2 ไม่ใช่ปฏิบัติต่อข้อ 6.13</p> <p>6.13 คัดแยกเป็นของเสีย</p> <p>6.14 นำงานไปแต่ง WAX</p>

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-02
	ชื่องาน : การฉีดเทียน	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 4/5

6. รายละเอียด

- 6.1 พนักงานฉีดเทียนซึ่งนำหนักเทียน 1.5 กิโลกรัม / 1 หม้อ แล้วใส่ลงในหม้ออบเทียน
- 6.2 ตั้งอุณหภูมิหม้ออบเทียนโดยปรับโวลต์มิเตอร์ ที่ระดับ 200 โวลต์ ความดันบรรยากาศปกติ ปลดปล่อยไว้เป็นเวลา 1 ชั่วโมง เพื่อให้เทียนละลายเป็นของเหลวพร้อมที่จะทำงานได้
- 6.3 ลดอุณหภูมิโดยการปรับ โวลต์มิเตอร์มาที่ระดับ 100 v ความดันลม 5-6 / In
- 6.4 ฉีดสเปรย์ซิลิโคนที่พิมพ์ยางด้านใน ทั้ง 2 ด้านของพิมพ์ยางแล้วเช็ดพิมพ์ยางด้วยผ้าสะอาด เพื่อทำความสะอาดพิมพ์ยาง ซึ่งจะช่วยให้แกะชิ้นงานออกจากพิมพ์ยางได้ง่าย (สเปรย์ที่ใช้ เป็นสเปรย์ซิลิโคนยี่ห้อ FOX - D สำหรับงานยางและพลาสติก)
ข้อควรระวัง ไม่ควรฉีดสเปรย์ที่พิมพ์ยางมากเกินไปเพราะจะทำให้ผิวงานไม่สม่ำเสมอ
- 6.5 ตีแป้งด้านในของพิมพ์ยางทั้ง 2 ด้านของพิมพ์ยางแล้วเช็ดพิมพ์ยางด้วยผ้าสะอาด (แป้งที่ใช้ในการตีแป้ง เป็นแป้งสำหรับเด็ก ยี่ห้อ ฮอลิวูด)
ข้อควรระวัง ไม่ควรตีแป้งที่พิมพ์ยาง มากเกินไป เพราะจะทำให้ผิวงานที่ได้ไม่เรียบ
- 6.6 ตรวจสอบดูว่าตีแป้งทั่วพิมพ์ยางแล้ว ใช่ หรือ ไม่
 - 6.6.1 ถ้า ใช่ ให้ปฏิบัติต่อข้อ 6.7
 - 6.6.2 ถ้า ไม่ใช่ ให้ตีแป้งเพิ่ม ปฏิบัติต่อข้อ 6.5
- 6.7 ประคบแผ่นอลูมิเนียมกับพิมพ์ยาง ทั้งด้านบนและด้านล่าง แล้วรัดด้วยยางรัดให้แน่น
- 6.8 พนักงานฉีดเทียนทำการฉีดเทียน โดยนำพิมพ์ยางไปฉีดเทียนจากหม้อฉีดเทียน และกดพิมพ์ยางไว้ที่หัวฉีดของหม้อฉีดเทียนค้างไว้ 10 วินาที จนกว่างานจะเต็มแล้วเอาออก
- 6.9 ทิ้งพิมพ์ยางไว้ ให้เย็นโดยเป็นเวลา 15 วินาที
- 6.10 หยิบพิมพ์ยางที่เย็นแล้วขึ้นมาแกะแผ่นอลูมิเนียมออกพร้อมทั้งแกะชิ้นงานออกจากพิมพ์ยาง ในขั้นตอนนี้ต้องระวังการแตกหักเสียหายของชิ้นงาน
- 6.11 ทำการตรวจสอบคุณภาพว่างานมีข้อบกพร่องหรือไม่ โดยใช้เกณฑ์พิจารณาของเสียในงานฉีดเทียน ดังนี้
 - 6.11.1 งานไม่เต็มแบบ แก้ไขโดยการปรับความดันลม
 - 6.11.2 งานเป็นรูอากาศ แก้ไขโดยการปรับความร้อนของหม้ออบเทียนให้เพิ่มขึ้น

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-02
	ชื่องาน : การฉีดเทียน	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 5/5

6.12 ผลการตรวจสอบ งานไม่มีข้อบกพร่องใช่หรือไม่

6.12.1 ใช่ ปฏิบัติต่อข้อ 6.14

6.12.2 ไม่ใช่ปฏิบัติต่อข้อ 6.13

6.13 คัดแยกเป็นงานเสีย และทำการฉีดยานเพิ่มทดแทนงานที่เสีย โดยปฏิบัติต่อข้อ 6.8

6.14 นำชิ้นงานส่งต่อให้พนักงานแต่งเทียน เพื่อเข้าสู่กระบวนการแต่งเทียนต่อไป

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-03
	ชื่องาน : การแต่งเทียน	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 1/4

การแต่งเทียน

ผู้ตรวจสอบ :	ผู้อนุมัติ :
--------------	--------------

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-03
	ชื่องาน : การแต่งเทียน	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 1/4

1. ผู้ปฏิบัติ : พนักงานแต่งเทียน
2. วัตถุประสงค์ :
 1. เพื่อให้พนักงานปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง
 2. เพื่อให้ได้ชิ้นงานเทียนที่มีคุณภาพ มีผิวและลวดลายถูกต้องตามมาตรฐาน มีทางเดินที่พร้อมที่จะนำไปขึ้นต่อได้
3. ขอบข่าย :

ใช้ในการปฏิบัติงานของพนักงานแต่งเทียน ในกระบวนการผลิตกระสวยขึ้นผึ้ง
4. สิ่งที่เกี่ยวข้อง : ใบบันทึกการแต่งเทียน (FR-WX-06)
5. นิยาม :

กระสวยขึ้นผึ้ง คือ ชิ้นงานที่เป็นเทียน ซึ่งหลอมละลายซึ่งถูกอัดออกมาจากหม้อฉีดเทียน แล้วแข็งตัวในพิมพ์ยางจึงมีรูปร่างเหมือนกับแม่พิมพ์

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-03
	ชื่องาน : การแต่งเทียน	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 2/4

ขั้นตอนงาน	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน
<pre> graph TD 6.1([6.1]) --> 6.2[6.2] 6.2 --> 6.3[6.3] 6.3 --> 6.4{6.4} 6.4 -- ได้ --> 6.5[6.5] 6.4 -- ไม่ได้ --> 6.6([6.6]) 6.5 --> 6.7([6.7]) </pre>	<p>6.1 รับงานขีดเทียน</p> <p>6.2 แต่งรอยผ่าพิมพ์</p> <p>6.3 ตรวจสอบคุณภาพงาน</p> <p>6.4 ชิ้นงานสามารถตกแต่งซ่อมแซมได้หรือไม่</p> <p>6.4.1 ได้ ปฏิบัติต่อข้อ 6.5</p> <p>6.4.2 ไม่ได้ ปฏิบัติต่อข้อ 6.6</p> <p>6.5 ตกแต่งเทียน</p> <p>6.6 คัดแยกเป็นของเสีย</p> <p>6.7 นำไปขึ้นช่อ</p>

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-03
	ชื่องาน : การแต่งเทียน	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 4/4

6. รายละเอียด

- 6.1 พนักงานแต่งเทียน รับชิ้นงานที่ผ่านการขีดเทียนมาแล้ว
- 6.2 ใช้เหล็กแต่งเทียน ตกแต่งรอยผ่าพิมพ์บนชิ้นงานออกให้เรียบ ตกแต่งลวดลายบนชิ้นงานให้ชัดเจน
- 6.3 ตรวจสอบคุณภาพของงาน โดยพิจารณาปัจจัยต่างๆ ดังนี้
 - 6.3.1 ตรวจสอบสภาพผิวชิ้นงานว่าชิ้นงานเต็มแบบหรือไม่
 - 6.3.2 ตรวจสอบชิ้นงานว่าปรากฏรูอากาศ หรือไม่
 - 6.3.3 ตรวจสอบชิ้นงานว่ามีครีบหรือไม่
- 6.4 ผลการตรวจสอบสภาพชิ้นงาน
 - 6.4.1 ถ้าชิ้นงานไม่มีข้อบกพร่อง หรือมีแต่สามารถซ่อมแซมได้ ให้ปฏิบัติตามข้อ 6.5
 - 6.4.2 ถ้าชิ้นงานมีข้อบกพร่องเกินกว่าที่จะซ่อมแซมได้ ให้ปฏิบัติตามข้อ 6.6
- 6.5 ตกแต่งซ่อมแซมชิ้นงาน โดยมีรายละเอียด ดังนี้
 - 6.5.1 ในกรณีที่ชิ้นงานเป็นรู หรือมีรอยแหวน ให้เติมเนื้อเทียนลงไปให้เต็มด้วยหัวแรงขนาด 30 W แล้วขูดผิวงานออก ตกแต่งให้เรียบ
 - 6.5.2 ในกรณีที่ชิ้นงานมีครีบ ขูดผิวงานออกด้วยมีดแต่งเทียน ตกแต่งให้เรียบ
- 6.6 ให้แยกเป็นงานเสีย แล้วนำไปรวมกัน เพื่อไปหลอมใหม่ ซึ่งจะนำกลับมาใช้เป็นแกน อีกครั้ง
- 6.7 เตรียมงานเพื่อนำไปขึ้นช่อ ต่อไป

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-04
	ชื่องาน : การขึ้นช่อ	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 1/5

การขึ้นช่อ

ผู้ตรวจสอบ :	ผู้อนุมัติ :

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-04
	ชื่องาน : การขึ้นช่อ	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 2/5

1. ผู้ปฏิบัติ : พนักงานขึ้นช่อ
2. วัตถุประสงค์ :
 - 2.1 เพื่อให้พนักงานปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง
 - 2.2 เพื่อให้ได้กระสวยขึ้นฝั่งที่มีคุณภาพถูกต้องตามมาตรฐาน พร้อมทั้งจะนำไปหล่อตัวเรือ
3. ขอบข่าย :

ใช้ในการการปฏิบัติงานของพนักงานขึ้นช่อ ในกระบวนการผลิตกระสวยขึ้นฝั่ง
4. สิ่งที่เกี่ยวข้อง :
 - 4.1 ใบสั่งฉีดเทียน / แต่งเทียน / ขึ้นช่อ (FR-WX-01)
 - 4.2 ใบชั่งน้ำหนัก (FR-WX-02)
 - 4.3 ใบลงรายละเอียดการขึ้นช่อ (FR-WX-03)
5. นิยาม :

แกนเทียน คือ แท่งขี้ผึ้งรูปทรงกระบอก เส้นผ่าศูนย์กลาง 10 มิลลิเมตร ยาว 190 มิลลิเมตร

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-04
	ชื่องาน : การขึ้นช่อ	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 3/5

ขั้นตอนงาน	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน
<pre> graph TD 6.1([6.1]) --> 6.2[6.2] 6.2 --> 6.3[6.3] 6.3 --> 6.4[6.4] 6.4 --> 6.5{6.5} 6.5 -- "ไม่ถึง" --> 6.4 6.5 -- "ถึง" --> 6.6[6.6] 6.6 --> 6.7[6.7] 6.7 --> 6.8[6.8] 6.8 --> 6.10([6.10]) </pre>	<p>6.1 รับงานแต่งเทียน</p> <p>6.2 ตัดแกนเทียนกับฐานยาง</p> <p>6.3 คัดแยกงาน</p> <p>6.4 ขึ้นช่อ</p> <p>6.5 พิจารณาความสูงของต้นช่อว่าสูงถึง 7 นิ้วหรือไม่</p> <p>6.5.1 สูงถึง ปฏิบัติต่อข้อ 6.6</p> <p>6.5.2 สูงไม่ถึง ปฏิบัติต่อข้อ 6.4</p> <p>6.6 ตัดปลายต้นช่อ และเขียนหมายเลขต้นช่อ</p> <p>6.7 นับจำนวนชิ้นงาน</p> <p>6.8 บันทึกใบรายละเอียดการขึ้นช่อ</p> <p>6.9 รวส่งให้แผนกหล่อต่อไป</p>

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-04
	ชื่องาน : การขึ้นข้อ	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 4/5

6 รายละเอียด

- 6.1 พนักงานขึ้นข้อ รับหุ่นขึ้นข้อที่ผ่านการแต่งเทียนเรียบร้อยแล้ว
- 6.2 นำแกนเทียนมาติดกับฐานยางของต้นข้อ
- 6.3 คัดแยกงาน โดยรวมงานที่มีหมายเลขเดียวกัน ลักษณะ ความหนาบาง ความโปร่ง ใกล้เคียงกัน มารวมกันเพื่อขึ้นข้อในต้นเดียวกัน (เพราะ ลักษณะงานที่มีความหนาแตกต่างกัน อุณหภูมิที่ใช้ในการหล่อจะแตกต่างกัน ดังนั้น จึงต้องเลือกงานที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน มาขึ้นข้อในต้นเดียวกัน เพื่อให้ได้ตัวเรือนที่สมบูรณ์ มีคุณภาพในการหล่อ)
- 6.4 นำชิ้นงานที่คัดแยกประเภทแล้วมาขึ้นข้อ โดยหัวแร้งขนาด 30 W จี้ไปที่แกนเทียน เชื่อมแกนเทียนกับทางเดือยของชิ้นงาน จนได้ชิ้นงานเต็มต้นข้อ
ข้อควรระวัง ไม่ควรให้ความสูงของต้นข้อที่ขึ้นเกิน 7 นิ้ว และตัวเรือนบนต้นข้อที่ขึ้นชิดขอบเบ้ามากเกินไป เพราะจะทำให้ชิ้นงานเสียหายได้ในขั้นตอนการหล่อตัวเรือน ดังนั้น ในการขึ้นข้อควรวัดระยะความสูงและความกว้างอยู่เสมอ
- 6.5 วัดความสูงของต้นข้อที่ขึ้นว่าสูงถึง 7 นิ้ว หรือไม่
 - 6.5.1 สูงถึง 7 นิ้ว(แต่ไม่เกิน 7 นิ้ว) ปฏิบัติต่อข้อ 6.6
 - 6.5.2 สูงไม่ถึง 7 นิ้ว ปฏิบัติต่อข้อ 6.4
- 6.6 ใช้กรรไกรตัดปลายต้นข้อออก และใช้หัวแร้งเขียนหมายเลขของต้นข้อบนหัวต้นข้อโดยแยก ประเภทเนื้อเงิน 93% และเนื้อเงิน 94 %
- 6.7 นับจำนวนชิ้นงานที่ขึ้นข้อ
- 6.8 บันทึกหมายเลขต้นข้อ นำนักฐานยาง นำนักเทียน ในใบลงรายละเอียดการขึ้นข้อ (FR-WX-03)
- 6.9 รอสั่งกระสวนขึ้นข้อ และใบรายละเอียดการขึ้นข้อให้แผนกหล่อต่อไป

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-04
	ชื่องาน : การขึ้นช่อ	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 5/5

หมายเหตุ

- 1) นำเบ้าสแตนเลสมาลองสวมและวัดระยะห่างระหว่างชิ้นงานกับขอบเบ้าในขณะขึ้นช่อ โดยกำหนดให้มีระยะห่างประมาณ 1 เซนติเมตร หากพบชิ้นงานที่ชิดขอบเบ้าน้อยกว่า 1 เซนติเมตร ให้ดำเนินการดังนี้
 - 1.1) ตัดก้านชิ้นงานให้สั้นลง แล้วลงนำไปปักลงบนต้นเทียนอีกครั้ง
 - 1.2) ปรับมุมในการขึ้นช่อให้เอียงมากขึ้น
 - 1.3) ถ้าชิ้นงานมีขนาดใหญ่มากๆ ควรเปลี่ยนไปใช้เบ้าที่มีขนาดใหญ่ขึ้น
- 2) วัดความสูงของต้นช่อทุกครั้ง โดยกำหนดให้ต้นช่อมีความสูงไม่เกิน 7 นิ้วหรือ 178 มิลลิเมตร หากเกินให้ตัดปลายออกจนกระทั่งไม่มีส่วนใดของต้นช่อสูงเกิน 7 นิ้ว

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-05
	ชื่องาน : การหล่อเบ้าปูน	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 1/5

การหล่อเบ้าปูน

ผู้ตรวจสอบ :	ผู้อนุมัติ :
--------------	--------------

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-05
	ชื่องาน : การหล่อเบ้าปูน	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 2/5

1. ผู้ปฏิบัติ : พนักงานหล่อเบ้าปูน

2. วัตถุประสงค์ :

เพื่อให้พนักงานปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ในแต่ละขั้นตอนของการหล่อเบ้าปูน ทั้งในการตรวจสอบผลสม การควบคุมเครื่องหล่อปูน เพื่อให้ได้เบ้าปูนที่มีคุณภาพในการนำไปใช้ในการหล่อตัวเรือนต่อไป

3. ขอบข่าย :

ใช้ในการการปฏิบัติงานในกระบวนการหล่อเบ้าปูน

4. สิ่งที่เกี่ยวข้อง :

5. นิยาม :

เบ้าสแตนเลส หมายถึง ท่อเหล็กสแตนเลส เกรด 304 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 89 มิลลิเมตร ความยาว 220 มิลลิเมตร หนา 3 มิลลิเมตร เจาะรูที่ผนังเพื่อระบายอากาศออกจากเบ้าปูนในขั้นตอนการหล่อด้วยเครื่องหล่อสูญญากาศ ทำหน้าที่เป็นแบบหล่อที่ทำให้เกิดโพรงช่องว่างในแบบหล่อเพื่อให้ น้ำโลหะไหลเข้าแล้วเย็นตัวก็จะได้ชิ้นงานที่มีลักษณะ เช่นเดียวกับต้นแบบ

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-05
	ชื่องาน : การหล่อเบ้าปูน	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 3/5

ขั้นตอนงาน	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน
<pre> graph TD 6.1([6.1]) --> 6.2[6.2] 6.2 --> 6.3[6.3] 6.3 --> 6.4[6.4] 6.4 --> 6.5[6.5] 6.5 --> 6.6[6.6] 6.6 --> 6.7{6.7} 6.7 -- ใช่ --> 6.8[6.8] 6.7 -- ไม่ใช่ --> 6.6 6.8 --> 6.9[6.9] 6.9 --> 6.10[6.10] 6.10 --> 6.11([6.11]) </pre>	<p>6.1 ทำความสะอาดต้นเทียง</p> <p>6.2 นำต้นเทียงใส่เบ้าสแตนเลส</p> <p>6.3 นำเบ้าลงเครื่องหล่อปูน</p> <p>6.4 ผสมปูน</p> <p>6.5 เปิดสวิตซ์สั่งสะท้อน</p> <p>6.6 เติมปูน</p> <p>6.7 ปูนเต็มเบ้าใช่หรือไม่?</p> <p>6.7.1 ใช่ ปฏิบัติต่อข้อ 8</p> <p>6.7.2 ไม่ใช่ ปฏิบัติต่อข้อ 6</p> <p>6.8 ปรับสวิตซ์สั่งสะท้อน</p> <p>6.9 นำเบ้าปูนออกมาพักไว้</p> <p>6.10 ถอดยางครอบเบ้า และเขียนหมายเลขเบ้า</p> <p>6.11 ตั้งเบ้ารอเข้าเตาอบ</p>

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-05
	ชื่องาน : การหล่อเบ้าปูน	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 4/5

6. รายละเอียด

- 6.1 ทำความสะอาดต้นเทียนโดยจุ่มลงในน้ำยาสระผมออกดีซาสเพื่อล้างคราบไขมัน และสลัดน้ำออกให้แห้งมิดะนั้นชิ้นงานจะไม่สมบูรณ์
- 6.2 นำต้นเทียนที่สะอาดแล้วใส่ลงในเบ้าสแตนเลสที่มียางสวมเตรียมไว้แล้วเพื่อกันปูนล้นออกนอกเบ้า และเขียนหมายเลขข้างเบ้าให้ตรงกับหมายเลขต้นเทียนที่ใส่ไว้
- 6.3 นำเบ้าใส่ในเครื่องหล่อปูน FB 20/30 จนครบ 8 เบ้า
- 6.4 ผสมปูนโดยใส่ถังตีปูนลงในเครื่องแล้วเทน้ำปริมาณ 600 CC/ 1 เบ้า แล้วเทปูน 1,560 กรัม / 1 เบ้า เปิดสวิตช์ให้กลไกสำหรับผสมปูนของเครื่องทำงานพร้อมทั้งเปิดสวิตช์ดูดอากาศ

หมายเหตุ ส่วนผสมในการผสมปูน ได้แก่

 - ปูน ปูนยี่ห้อ JPL รุ่นป้ายสีเหลือง มีอัตราส่วนผสมระหว่างปูนกับน้ำ 100 : 38 เช่น น้ำหนักปูน 1 กิโลกรัม ต่อ น้ำ 380 มิลลิลิตร
 - น้ำ น้ำที่ใช้ในการผสมปูนต้องเป็นน้ำที่ผ่านการกรองโดยเครื่องกรองน้ำ เพื่อป้องกันสิ่งสกปรกและลดความกระด้างของน้ำ
- 6.5 หมุนสวิตช์สั้นสะเทือนไปตำแหน่ง 30 %
- 6.6 เปิดวาล์วเพื่อให้ปูนที่ผสมเรียบร้อยแล้วลงไปเบ้าจนครบ 8 เบ้า

ข้อควรระวัง การเติมปูนควรเทลงกลางต้นเทียนเพื่อป้องกันชิ้นงานหัก
- 6.7 ตรวจสอบดูว่าปูนลงเต็มทุกเบ้าหรือไม่ถ้าไม่ ให้เติมปูนที่เหลือลงให้เต็มเบ้าพอดีแล้วปรับสวิตช์สั้นสะเทือน
 - 6.7.1 ปูนเต็มเบ้าทุกเบ้า ให้ปฏิบัติต่อข้อ 6.8
 - 6.7.2 ปูนไม่เต็มเบ้า ให้ปฏิบัติต่อข้อ 6.6
- 6.8 ปรับสวิตช์สั้นสะเทือนไปตำแหน่ง 100% ตั้งเวลา 3 นาทีเพื่อสั่นเบ้าให้อากาศในเบ้าออกมาจนเบ้าได้ดียิ่งขึ้น
- 6.9 เปิดวาล์วให้อากาศข้างนอกเข้าไปในเครื่องผสมปูน(ถ้าไม่เปิดวาล์วปล่อยอากาศเข้าฝาเครื่องจะเปิดไม่ออก) ยกเบ้าปูนออกจากเครื่องผสมปูนนำมาตั้งพักไว้ 40 นาทีเพื่อให้ปูนแห้งและแข็งตัว(สังเกตได้จากการใช้นิ้วสัมผัส ถ้าปูนแห้งสนิทจะไม่ติดมือ)

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-05
	ชื่องาน : การหล่อเข้าปูน	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 5/5

- 6.10 ถอดยางที่ครอบเบ้าออกพร้อมทั้งชุดแต่งปูนที่ติดตามขอบและส่วนที่เกินออกด้วย
 เครื่องเหล็ก เขียนหมายเลขตรงเนื้อปูนบริเวณหัวเบ้าให้ตรงกับหมายเลขข้างเบ้าซึ่ง
 เป็นหมายเลขเดียวกันกับต้นเทียนด้วย แล้วตั้งฐานยางออก
- 6.11 ตั้งเบ้ารอเข้าเตาอบหนึ่งเทียน

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-06
	ชื่องาน : การนั่งเทียนและอบปูน	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 1/4

การนั่งเทียน และอบปูน

ผู้ตรวจสอบ :	ผู้อนุมัติ :
--------------	--------------

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-06
	ชื่องาน : การนั่งเทียน และอบปูน	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 2/4

1. ผู้ปฏิบัติ : พนักงานหล่อปูน
2. วัตถุประสงค์ :
 - 2.1 เพื่อให้พนักงานปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง
 - 2.2 เพื่อให้เทียนที่อยู่ในเบ้าปูนหลอมละลายไหลออกมาจากเบ้าปูนให้หมด
 - 2.3 เพื่อเตรียมปูนให้มีโครงสร้าง และอุณหภูมิที่เหมาะสมในการหล่อตัวเรือน
3. ขอบข่าย :

ใช้ในการกรการปฏิบัติงานในกระบวนการนั่งเทียน และอบปูน
4. สิ่งที่เกี่ยวข้อง :
 - 4.1 ใบบันทึกเวลาการนั่งเทียน/อบปูน (FR-CT-05)
5. นิยาม : ไม่มี

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-06
	ชื่องาน : การนึ่งเทียน และอบปูน	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 3/4

ขั้นตอนงาน	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน
<pre> graph TD 6.1([6.1]) --> 6.2[6.2] 6.2 --> 6.3{6.3} 6.3 -- ไม่ใช่ --> 6.2 6.3 -- ใช่ --> 6.4[6.4] 6.4 --> 6.5[6.5] 6.5 --> 6.6[6.6] 6.6 --> 6.7[6.7] </pre>	<p>6.1 นำเบ้าเข้าเตาหนึ่งเทียน</p> <p>6.2 นึ่งเทียน</p> <p>6.3 Wax หลอมละลายหมดแล้วใช่หรือไม่?</p> <p>6.3.1 ใช่ ปฏิบัติต่อข้อ 6.4</p> <p>6.3.2 ไม่ใช่ ปฏิบัติต่อข้อ 6.2</p> <p>6.4 ปูนเข้าเตาอบ</p> <p>6.5 เพิ่มอุณหภูมิเป็น 750 C</p> <p>6.6 ลดอุณหภูมิลงมาที่ 550 C</p> <p>6.7 เบ้าพร้อมเข้าเครื่องหล่อ</p>

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-06
	ชื่องาน : การหล่อเบ้าปูน	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 4/4

6. รายละเอียด

- 6.1 พนักงานหล่อปูน นำเบ้าปูนที่ผ่านการหล่อปูนเรียบร้อยแล้วเข้าเตาหนึ่งเตียนไฟฟ้า
- 6.2 หนึ่งเตียน โดยตั้งอุณหภูมิไว้ที่ 200 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง เพื่อให้เตียนหลอมละลาย และไหลออกจากเบ้าให้หมด
- 6.3 ตรวจสอบเบ้าปูนว่า เตียนหลอมละลาย และไหลออกจากเบ้าปูนหมดแล้วใช่หรือไม่
 - 6.3.1 ใช่ ให้ปฏิบัติต่อข้อ 6.4
 - 6.3.2 ไม่ใช่ ให้ปฏิบัติต่อข้อ 6.2 เพื่อหนึ่งเตียนต่อไปอีกจนกว่าเตียนจะหลอม และไหลออกจากเบ้าจนหมด
- 6.4 นำเบ้าปูนที่ทำการหนึ่งเตียนแล้วไปเข้าอบในเตาอบไฟฟ้าโดยตั้งอุณหภูมิ ที่ 250 องศาเซลเซียส ใช้เวลาในการอบเบ้า 1 ชั่วโมง
- 6.5 ปรับอุณหภูมิของเตาอบขึ้นไปอุณหภูมิ 750 องศาเซลเซียส และคงอุณหภูมินี้ไว้เป็นเวลา 3 ชั่วโมง
- 6.6 ลดอุณหภูมิของเตาลงมาที่อุณหภูมิ 550 องศาเซลเซียส แล้วอบที่อุณหภูมิดังกล่าว 2 ชั่วโมง และอบทิ้งไว้จนกว่าจะนำเบ้าไปทำการหล่อตัวเรือนต่อไป
- 6.7 รอนำเบ้าปูนไปทำการหล่อตัวเรือนด้วยเครื่องหล่อสูญญากาศ

ข้อควรระวัง

- ควรสวมอุปกรณ์ป้องกันและปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวังเนื่องจากเครื่องมือมีความร้อนสูง
- การอบเบ้าปูนต่อครั้งจำนวนเบ้าต้องไม่เกิน 16 เบ้า สำหรับเตาหมายเลข 4, 5 และ 6 ส่วนเตาหมายเลข 1, 2 และ 3 ไม่เกิน 40 เบ้า
- เมื่อเสร็จขั้นตอนการนี้ / อบเบ้าแล้วให้นำเบ้าปูนเข้าเครื่องหล่อทันที

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-07
	ชื่องาน : การหล่อตัวเรือน	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 1/4

การหล่อตัวเรือน

ผู้ตรวจสอบ :	ผู้อนุมัติ :
--------------	--------------

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-07
	ชื่องาน : การหล่อตัวเรือน	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 2/4

1. ผู้ปฏิบัติ : พนักงานหล่อ
2. วัตถุประสงค์ :
 - 2.1 เพื่อให้พนักงานปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ในการใช้เครื่องหล่อ
 - 2.2 เพื่อให้ได้ตัวเรือนที่สมบูรณ์ พร้อมที่จะนำไปผลิตในกระบวนการต่อไป
3. ขอบข่าย :

ใช้ในการการปฏิบัติงานในกระบวนการหล่อตัวเรือน
4. สิ่งที่เกี่ยวข้อง :
 - 4.1 ใบบันทึกอุณหภูมิการหล่อ (FR-CT-06)
5. นิยาม : ไม่มี

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-07
	ชื่องาน : การหล่อตัวเรือน	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 3/4

ขั้นตอนงาน	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน
<pre> graph TD 6.1([6.1]) --> 6.2[6.2] 6.2 --> 6.3[6.3] 6.3 --> 6.4[6.4] 6.4 --> 6.5[6.5] 6.5 --> 6.6{6.6} 6.6 -- ใช่ --> 6.7[6.7] 6.6 -- ไม่ใช่ --> 6.5 6.7 --> 6.8[6.8] 6.8 --> 6.9[6.9] 6.9 --> 6.10[6.10] 6.10 --> 6.11[6.11] 6.11 --> 6.12([6.12]) </pre>	<p>6.1 เบิกเนื้อเงินนำไปหล่อ</p> <p>6.2 เตรียมเครื่องหล่อ</p> <p>6.3 ตั้งอุณหภูมิ</p> <p>6.4 เทเนื้อเงินลงเบ้า</p> <p>6.5 หลอมเนื้อเงิน</p> <p>6.6 ส่วนผสมเข้ากันได้ดีแล้วใช่หรือไม่?</p> <p>6.6.1 ใช่ ปฏิบัติต่อข้อ 6.7</p> <p>6.6.2 ไม่ใช่ ปฏิบัติต่อข้อ 6.5</p> <p>6.7 คีบเบ้ามาใส่เครื่องหล่อ</p> <p>6.8 ดูดอากาศออกจากเบ้าปูน</p> <p>6.9 ลดอุณหภูมิเพื่อทำการหล่อ</p> <p>6.10 หล่องาน</p> <p>6.11 นำเบ้าออกจากเตาหล่อ</p> <p>6.12 นำเบ้าไปพักให้เย็น</p>

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-07
	ชื่องาน : การหล่อตัวเรือน	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 4/4

6. รายละเอียด

- 6.1 เบิกวัตถุดิบเนื้อเงิน และส่วนผสมที่เตรียมไว้จากตู้เซฟ ไปเตรียมไว้หน้าเครื่องหล่อ
- 6.2 เตรียมเครื่องหล่อ โดยเปิดเครื่องระบายความร้อนก่อนทำการหล่อ 15 นาที เปิดสวิตช์เครื่องหล่อ , เปิดวาล์วลม และเปิดวาล์วไนโตรเจน
- 6.3 ตั้งอุณหภูมิการหลอมเนื้อเงิน ตามอุณหภูมิในใบบันทึกอุณหภูมิการหล่อ
- 6.4 เมื่ออุณหภูมิถึง 1,110 องศาเซลเซียส เทเนื้อเงินที่เตรียมไว้ใส่ลงในกระบอบกเทเนื้อเงิน แล้วเปิดฝาครอบเบ้าหลอมออก เทเนื้อเงินลงเบ้าหลอมแล้วปิดฝาครอบ
- 6.5 ปลดปล่อยให้เนื้อเงินหลอมเป็นน้ำโลหะเป็นเวลา 120 วินาที
- 6.6 ตรวจสอบว่าเนื้อเงิน และส่วนผสมเข้าเป็นเนื้อเดียวกันดีแล้วใช่หรือไม่
 - 6.6.1 ใช่ (ส่วนผสมเข้าเป็นเนื้อเดียวกัน) ปฏิบัติต่อข้อ 6.7
 - 6.6.2 ไม่ใช่ (ส่วนผสมยังไม่เป็นเนื้อเดียวกัน) ปฏิบัติต่อข้อ 6.5
- 6.7 ใช้คีบคีบเบ้าปูนจากเตาอบ ให้หมายเลขเบ้าปูนตรงกับใบบันทึกเนื้อเงิน มาใส่ลงในที่วางเบ้าแล้วปิดเครื่องให้เบ้ารองรับน้ำโลหะ
- 6.8 เปิดสวิตช์เครื่องดูดอากาศ ให้ดูดอากาศออกจากเบ้าปูน เป็นเวลา 30 วินาที
- 6.9 ปรับลดอุณหภูมิของน้ำโลหะลงมาที่อุณหภูมิการหล่อที่กำหนดไว้ แล้วทิ้งไว้เป็นเวลา 90 วินาที
- 6.10 ยกแท่งสตอปเปอร์ขึ้น ให้น้ำโลหะไหลเข้าโพรงช่องว่างของเบ้าปูน แล้วทิ้งไว้เป็นเวลา 120 วินาที
- 6.11 เปิดที่วางเบ้าแล้วยกเบ้าปูนที่ทำการหล่อเรียบร้อยแล้วออกด้วยลูกสูบนิวเมตริก เขียนเวลาที่จะนำเบ้าลงแช่น้ำ
- 6.12 ใช้คีบคีบเบ้าออกจากที่รองเบ้าแล้วนำไปวางพักไว้ให้เย็นประมาณ 30 นาที ก่อนนำเบ้าไปแช่น้ำต่อไป

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-08
	ชื่องาน : การทำความสะอาดต้นซ้อ	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 1/4

การทำความสะอาดต้นซ้อ

ผู้ตรวจสอบ :	ผู้อนุมัติ :

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-08
	ชื่องาน : การทำความสะอาดต้นซ้อ	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 2/4

1. ผู้ปฏิบัติ : พนักงานหล่อปูน
2. วัตถุประสงค์ :
 - 2.1 เพื่อให้พนักงานปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง
 - 2.2 เพื่อทำลายเบ้าปูน และนำต้นซ้อออกจากเบ้าได้ โดยตัวเรือนบนต้นซ้อไม่เกิดการแตกหักเสียหาย
 - 2.3 เพื่อทำความสะอาดต้นซ้อ และล้างคราบปูนออกจากตัวเรือนให้หมด
3. ขอบข่าย :

ใช้ในการการปฏิบัติงานในกระบวนการทำความสะอาดต้นซ้อ
4. สิ่งที่เกี่ยวข้อง : ไม่มี
5. นิยาม : ไม่มี

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-08
	ชื่องาน : การทำความสะอาดต้นช่อ	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 3/4

ขั้นตอนงาน	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน
<pre> graph TD 6.1([6.1]) --> 6.2[6.2] 6.2 --> 6.3[6.3] 6.3 --> 6.4[6.4] 6.4 --> 6.5[6.5] 6.5 --> 6.6[6.6] 6.6 --> 6.7[6.7] 6.7 --> 6.8{6.8} 6.8 -- ใช่ --> 6.9([6.9]) 6.8 -- ไม่ใช่ --> 6.7 </pre>	<p>6.1 นำเบาไปแช่น้ำ</p> <p>6.2 ฉีดช่อออกจากเบาเหล็ก</p> <p>6.3 ฉีดปูนให้ออกจากตัวเรือน</p> <p>6.4 นำต้นช่อไปแช่น้ำกรด</p> <p>6.5 ฉีดล้างต้นช่อ</p> <p>6.6 นำต้นช่อไปต้มสารส้ม</p> <p>6.7 นำต้นช่อไปทำให้แห้ง</p> <p>6.8 แห้งใช่หรือไม่?</p> <p>6.8.1 ใช่ ปฏิบัติต่อข้อ 6.9</p> <p>6.8.2 ไม่ใช่ ปฏิบัติต่อข้อ 6.7</p> <p>6.9 นำไปตัดช่อต่อไป</p>

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-08
	ชื่องาน : การทำความสะอาดต้นซ้อ	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 4/4

6. รายละเอียด

- 6.1 พนักงานหล่อปูนใช้คีมคีบเข้าที่ผ่านกระบวนการหล่อ และพักไว้ประมาณ 30 นาทีแล้ว ซึ่งมีอุณหภูมิ ประมาณ 540 องศาเซลเซียส มาแช่น้ำสะอาดในอ่างสแตนเลส เป็นเวลาประมาณ 5 นาที
- 6.2 ฉีดซ้อ โดยใช้หัวฉีดแรงดันสูงฉีดน้ำใส่เบ้า เพื่อให้ทำลายเบ้าปูน และต้นซ้อหลุดออกจากเบ้าเหล็ก แล้วนำต้นซ้อออกจากเบ้า
- 6.3 ฉีดน้ำผ่านหัวฉีดแรงดันสูงเพื่อให้ปูนที่ติดอยู่กับต้นซ้อหลุดออกทั้งหมด
- 6.4 นำต้นซ้อลงแช่ในกรดซัลฟามิก ซึ่งมีค่า pH=1 ที่บรรจุในเครื่องทำความสะอาดชิ้นงานหล่อ AP₁ และ AP₂ โดยใส่ได้ไม่เกิน 8 ต้นซ้อต่อ 1 ถัง แช่ทิ้งไว้เป็นเวลาประมาณ 5 นาที ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส
ข้อควรระวัง ไม่ควรแช่ต้นซ้อในกรดซัลฟามิกนานเกิน 5 นาทีเพราะจะทำให้ผิวของชิ้นงานใหม่เป็นสีน้ำตาล
- 6.5 นำต้นซ้อไปฉีดน้ำด้วยหัวฉีดน้ำแรงดันสูง เพื่อล้างน้ำกรดออกทั้งหมด
- 6.6 นำต้นซ้อไปต้มในน้ำสารส้มเป็นเวลา 5 นาที ที่อุณหภูมิ 83 องศาเซลเซียส ค่า Ph = 3 จนครบเวลาแล้วฉีดน้ำล้างต้นซ้อให้สะอาด
ส่วนผสมน้ำสารส้ม สารส้ม 1 กิโลกรัม : น้ำสะอาด 10 ลิตร
- 6.7 หลังจากล้างต้นซ้อสะอาดแล้วนำต้นซ้อไปอบในเตาอบซึ่งอุณหภูมิประมาณ 50 - 130 องศาเซลเซียส
- 6.8 คอยทดสอบเป็นระยะโดยนำต้นซ้อออกมาสังเกตดูว่าต้นซ้อแห้งแล้วใช่หรือไม่
 - 6.8.1 ใช่ (แห้งแล้ว) ปฏิบัติต่อข้อ 6.9
 - 6.8.2 ไม่ใช่ (ยังไม่แห้ง) ให้ปฏิบัติต่อข้อ 6.7
- 6.9 ส่งต้นซ้อไปตัดซ้อต่อไป

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-09
	ชื่องาน : การตกแต่งตัวเรือน	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 1/6

การตกแต่งตัวเรือน

ผู้ตรวจสอบ :	ผู้อนุมัติ :
--------------	--------------

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-09
	ชื่องาน : การตกแต่งตัวเรือน	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 2/6

1. ผู้ปฏิบัติ : ช่างแต่ง

2. วัตถุประสงค์ :

2.1 เพื่อให้ช่างแต่งทราบวิธีการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง ในการตกแต่งตัวเรือน

3. ขอบข่าย :

ขั้นตอนพื้นฐานในการแต่งตัวเรือน เช่น การตัดเดือย ,การตกแต่งด้วยตะไบ ,กระดาษทราย ,การเชื่อมน้ำประสาน และการทำไซส์แหวน

4. สิ่งที่เกี่ยวข้อง : สมุดบันทึกการทำงานช่างแต่ง (FR-TG-01)

5. นิยาม :

Gold solder(ภาษาช่างเรียกว่า น้ำประสานทอง) ใช้สำหรับเชื่อมประสานชิ้นงานทองโดยเลือก gold solder ให้สัมพันธ์กับชิ้นงานทองนั้น โดยทั่วไป gold alloy ที่นิยมมี 8K,9K,10K,14K และ 18K ดังนั้น จะต้องเลือก gold solder ที่มีเปอร์เซ็นต์ทองและสีตรงตาม gold alloy ที่ใช้ผลิตชิ้นงานนั้น

Silver solder(ภาษาช่างเรียกว่า น้ำประสานเงิน) ประกอบด้วยโลหะเงิน ,ทองแดง และสังกะสี ในอัตราส่วนโลหะเงินประมาณ 64-75 ส่วน,ทองแดงประมาณ 20-22 ส่วน และสังกะสีประมาณ 15-3 ส่วน แล้วแต่ลักษณะการใช้งาน คุณภาพของ solder ขึ้นอยู่กับสัดส่วนของโลหะและความบริสุทธิ์ของโลหะที่นำมาผสม

Flux ใช้ทาตรงรอยเชื่อม เพื่อทำความสะอาดและป้องกันการเกิดออกไซด์ ปกติโรงงานทั่วไปจะใช้ borax(ภาษาช่างเรียกว่า ผงผงแซ หรือน้ำประสาน)ผสมน้ำเล็กน้อย

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-09
	ชื่องาน : การตกแต่งตัวเรือน	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 3/6

6. รายละเอียดขั้นตอนการแต่งตัวเรือน

การตกแต่งตัวเรือนมีขั้นตอนพื้นฐาน ได้แก่ การตัดเดือย(Sprue cutting), การตกแต่งด้วยตะไบหรือกระดาษทราย ,การทำไซส์แหวน(Ring sizing) และการเชื่อมน้ำประสาน (Soldering)

6.1 การตัดเดือย(Sprue cutting) โดยใช้

- 6.1.1 เลื่อยแบบช่างทอง ไสไบเลื่อยโดยให้ฟันเลื่อยชี้เข้าหาตัว
- 6.1.2 ไบเลื่อยวงเดือนขับด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าแบบมีสายโยง
- 6.1.3 ช่างแต่งใช้คีมตัดเดือยออกให้หมด โดยเก็บเศษเดือยที่ตัดแล้วใส่ถุงไว้เพื่อรองส่งพร้อมชิ้นงาน

หมายเหตุ

- เก็บเศษเดือยที่ตัดแล้วใส่ถุงไว้เพื่อรองส่งพร้อมชิ้นงาน
- หลังจากตัดเดือยแล้วค่อยแต่งส่วนที่เหลือโดยใช้ตะไบ หรือกระดาษทราย หรือเครื่องหินเจียรระไน หรือลูกกรอ
- ในกรณีที่ชิ้นงานเล็กมากเกินไปควรเว้นเดือยเอาไว้สำหรับจับยึดเพื่อความสะดวกในการแต่งตัวเรือน แล้วค่อยตัดเดือยออกภายหลัง

6.2 การตะไบผิวชิ้นงานที่ไม่เรียบร้อย

การตกแต่งผิวตัวเรือนด้วยการใช้ตะไบ หรือกระดาษทราย หรือเครื่องหินเจียรระไน หรือลูกกรอ เพื่อแต่งผิวตัวเรือนให้เรียบร้อย ลบรอยการตัดเดือย รอยเชื่อม และรอยต่าง ๆ บนผิวตัวเรือน มีข้อควรปฏิบัติดังนี้

- 6.2.1 ให้ตะไบไปในทิศทางเดียวกันเท่านั้น เมื่อถูกตะไบไปจนสุดแล้วให้ยกขึ้นแล้วดึงกลับมาเริ่มใหม่
- 6.2.2 รูหรือรอยบนชิ้นงาน ซึ่งจะตะไบให้เรียบมากไม่ได้เพราะจะเสียรูปทรงของชิ้นงาน หากจำเป็น ต้องใช้ชิ้นงานดังกล่าว ต้องใช้เดือยที่เลื่อยออกมาจากชิ้นงานนั้นเชื่อมเติมให้เต็ม แล้วจึงค่อยตกแต่งภายหลัง

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-09
	ชื่องาน : การตกแต่งตัวเรือน	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 4/6

6.3 การทำไซส์แหวน(Ring sizing)

6.3.1 ในกรณีที่ชิ้นงานเป็นแหวนหล่อ โดยทั่วไปขนาดหรือไซส์แหวนจะเล็กกว่าแม่พิมพ์เล็กน้อย ทั้งนี้ขึ้นกับขนาดและความหนาของชิ้นงาน

1) หลังจากตัดเดือยออกแล้วนำมาแต่งแหวนให้กลม โดยสวมแหวนเข้าแท่งเหล็กสำหรับขึ้นรูปให้ได้ขนาด(กระบอกเคาะไซส์) แล้วใช้ค้อนยางหรือค้อนหนังเคาะในแนวตั้งฉากกับจุดที่ได้ตัดเดือยออกไปแล้ว ในขณะเดียวกันก็ใช้นิ้วดันแหวนให้สวมแน่นกับแท่งเหล็กตลอดเวลาจนกระทั่งได้ขนาดตามต้องการ

ข้อควรระวัง ควรหลีกเลี่ยงการเคาะด้วยค้อนที่ด้านข้างแหวน เพราะจะทำให้ด้านหน้าแหวนเสียรูปทรงได้ง่าย

2) ตกแต่งวงแหวนทั้งด้านนอก ด้านใน ด้วยตะไบหรือกระดาษทราย เพื่อให้ผิวงานเรียบร้อยตามรูปทรง

6.3.2 ในกรณีที่ชิ้นงานเป็นแหวนหล่อ และมีขนาดแหวนใหญ่กว่าที่ต้องการ จำเป็นต้องตัดไซส์แหวนให้เล็กลงตามต้องการ

1) ตัดก้านแหวนในแนวตั้งฉาก ให้ได้ขนาดตามที่ต้องการโดยควรตัดบริเวณท้องแหวน

2) บีบก้านแหวนเข้าชนกันให้สนิท ในกรณีที่ไม่สนิทให้ตะไบให้เรียบร้อยก่อนการเชื่อม

3) เชื่อมก้านแหวนด้วย solder และ flux (ดูรายละเอียดการเชื่อมน้ำประสานในข้อ 6.4)

4) เคาะแต่งขนาดเล็กน้อยและตรวจขนาดอีกครั้ง แล้วตกแต่งวงแหวนทั้งด้านในและด้านนอกเพื่อให้ผิวงานเรียบร้อย(โดยใช้วิธีการข้อ 6.3.1)

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-09
	ชื่องาน : การตกแต่งตัวเรือน	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 5/6

6.3.3 ในกรณีที่ชิ้นงานเป็นแหวนหล่อ และมีขนาดเล็กมาก จำเป็นต้องต่อไซส์แหวนให้ใหญ่ขึ้น

- 1) ใช้แท่งโลหะชนิดเดียวกันกับแหวนหล่อ หรืออาจใช้เดือยที่ตัดออกมาจากแหวนหล่อนั้น เพื่อต่อไซส์แหวนให้ใหญ่ขึ้นตามต้องการ
- 2) ตัดก้านแหวนในแนวตั้งจากแล้วจึงก้านแหวนออกจากกัน ตกแต่งรอยตัดให้เรียบร้อย
- 3) นำแท่งโลหะ(ขนาดสัมพันธ์กับก้านแหวน)เสียบเข้าในแนวของก้านแหวน ที่ว่างโดยย่นให้สนิทกันทั้งสองปลาย
- 4) เชื่อมจุดต่อทั้งสองด้วย solder และ flux (ดูรายละเอียดการเชื่อมน้ำประสานในข้อ 6.4)
- 5) เคาะแต่งขนาดเล็กน้อยและตรวจขนาดอีกครั้ง แล้วตกแต่งวงแหวนทั้งด้านในและด้านนอกเพื่อให้ผิวงานเรียบร้อย(โดยใช้วิธีการข้อ 6.3.1)

6.4 การเชื่อมน้ำประสาน(Soldering)

การตกแต่งตัวเรือนประเภทต่างหู ,จี้ ,แหวน ,เข็มกลัด ,สร้อยข้อมือ ฯลฯ มักจะต้องการเชื่อมน้ำประสานเสมอ เนื่องจากจะต้องมีการประกอบชิ้นส่วนของชิ้นงานโลหะเข้าด้วยกัน เช่น การเชื่อมก้านต่างหู ,การเชื่อมหูกระต่าย ,การเชื่อมไซส์แหวน เป็นต้น

การเชื่อมน้ำประสานเป็นการเชื่อมต่อของโลหะสองชิ้นเข้าด้วยกัน โดยใช้ความร้อนเชื่อมโลหะขึ้นที่สาม(เรียกว่า solder)ซึ่งมีจุดหลอมเหลวต่ำกว่า จนกระทั่งโลหะขึ้นที่สามละลายและไหลเข้าไปในช่องว่างเล็กๆระหว่างโลหะทั้งสองชิ้นนั้น เมื่อโลหะหลอมเหลวเย็นตัวและแข็งตัวก็จะยึดและแข็งแรงเหมือนโลหะทั้งสองชิ้น การเชื่อมน้ำประสานนี้จะต้องใช้โลหะผสมที่มีสีและลักษณะอย่างเดียวกัน

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-09
	ชื่องาน : การตกแต่งตัวเรือน	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 6/6

วิธีปฏิบัติในการเชื่อมน้ำประสาน

- 6.4.1 ก่อนการเชื่อมชิ้นงานในลักษณะใดก็ตาม จะต้องแต่งผิวบริเวณที่จะเชื่อมให้สะอาดด้วยตะไบ , กระดาษทราย หรือลูกกรอ ก่อนการเชื่อมเสมอ ตัวอย่างเช่น ในกรณีที่ชิ้นงานเป็นแหวนที่จะต้องทำการตัดเพิ่มขนาดแหวน ก่อนการเชื่อม ก้านแหวนที่ตัดหรือต่อขนาดจะต้องแต่งผิวบริเวณที่จะเชื่อมด้วยตะไบ กระดาษทราย หรือลูกกรอ เพื่อให้เมื่อบีบก้านแหวนเข้าหากันให้ชนกันได้สนิท ไม่ให้มีช่องที่แสงจะลอดผ่านได้ เพราะถ้าเป็นช่องอยู่ จะทำให้รอยเชื่อมไม่แข็งแรง
- 6.4.2 เผาไฟชิ้นงานให้ร้อนพอสมควร เมื่อความร้อนคลายลง ทาบริเวณที่จะเชื่อมด้วย flux
- 6.4.3 ใช้ solder ชนิดลวดหรือเศษแผ่นชุบ flux หรือ borax แล้วนำไปจ่อใกล้กับจุดที่ต้องการเชื่อม
- 6.4.4 เผาไฟพร้อมๆกัน ทั้งจุดที่จะเชื่อมและน้ำประสานจนร้อนแดงทั้งคู่ แล้วเติมน้ำประสานเข้าที่จุดของชิ้นงาน น้ำประสานที่หลอมละลายจะวิ่งไปตามแนวเชื่อม **หมายเหตุ** การให้ความร้อนจะสังเกตได้จากสีของโลหะ โลหะที่เริ่มร้อนแดง จะมีอุณหภูมิประมาณ 550 องศาเซลเซียส ถ้าแดงขึ้นจะมีอุณหภูมิประมาณ 650 องศาเซลเซียส สีแดงจัดมีอุณหภูมิประมาณ 750 องศาเซลเซียส และถ้าสีแดงปลั่งจะมีอุณหภูมิประมาณ 850 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นจุดอันตราย
- 6.4.5 ในกรณีที่เชื่อมแล้วมีช่องโหว่เกิดขึ้นในรอยต่อ ไม่ควรใช้น้ำประสานเชื่อมปิดรอยโหว่ แต่ให้ใช้โลหะชนิดเดียวกันกับชิ้นงานนั้นจุ่ม flux แล้วเชื่อมพร้อมๆกับน้ำประสาน เพื่ออุดช่องโหว่ในกรณีที่จำเป็นต้องใช้ชิ้นงานนั้น
- 6.4.6 เมื่อเชื่อมเสร็จแล้วให้นำชิ้นงานไปต้มในสารละลายสารลัมประมาณ 10 นาที เพื่อทำความสะอาดรอยเชื่อม กำจัดคราบ oxide และ flux ที่ตกค้าง แล้วนำไปเป่าให้แห้ง
- 6.4.7 ตกแต่งร่องรอยที่เหลือของ solder ด้วยตะไบ กระดาษทราย หรือลูกกรอ

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-10
	ชื่องาน : การขัดตัวเรือน	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 1/5

การขัดตัวเรือน

ผู้ตรวจสอบ :	ผู้อนุมัติ :
--------------	--------------

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-10
	ชื่องาน : การขัดตัวเรือน	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 2/5

1. ผู้ปฏิบัติ : ช่างขัด
2. วัตถุประสงค์ :
 - 2.1 เพื่อให้ช่างขัดปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง
 - 2.2 เพื่อให้ได้ชิ้นงานที่มีผิวสวยงาม ไม่มีริ้วรอย
3. ขอบข่าย :

ใช้ในการการปฏิบัติงานในกระบวนการขัด
4. สิ่งที่เกี่ยวข้อง :
 - 4.1 สมุดบันทึกการทำงานช่างขัด (FR-PL-01)
5. นิยาม :

การขัดยาติน คือ การขัดผิวตัวเรือน เพื่อให้ผิวด้านนอกหลุดออกไป เพื่อลบรอยกระดาศทราย
จากการแต่ง และริ้วรอยต่างๆบนตัวเรือน

การขัดเงา คือ การขัดผิวตัวเรือนเพื่อให้มีความเงา สวยงาม

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-10
	ชื่องาน : การขัดตัวเรือน	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 3/5

ขั้นตอนงาน	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน
<pre> graph TD 6.1([6.1]) --> 6.2{6.2} 6.2 -- ไม่ใช่ --> 6.8{6.8} 6.2 -- ใช่ --> 6.3[6.3] 6.3 --> 6.4[6.4] 6.4 --> 6.5{6.5} 6.5 -- ไม่ผ่าน --> 6.4 6.5 -- ผ่าน --> 6.6[6.6] 6.6 --> 6.7{6.7} 6.7 -- ไม่ใช่ --> 6.6 6.7 -- ใช่ --> 6.8 6.8 -- ไม่ใช่ --> 6.2 6.8 -- ใช่ --> 6.9[6.9] 6.9 --> 6.10[6.10] 6.10 --> 6.11{6.11} 6.11 -- ไม่ผ่าน --> 6.10 6.11 -- ผ่าน --> 6.12([6.12]) </pre>	<p>6.1 รับงานจากหัวหน้าช่าง</p> <p>6.2 พิจารณาว่าต้องขัดยาเดินไซหรือไม่</p> <p>6.2.1 ไซ ปฏิบัติต่อข้อ 6.3</p> <p>6.2.2 ไม่ใช่ ปฏิบัติต่อข้อ 6.8</p> <p>6.3 ติดตั้งอุปกรณ์การขัดยาเดิน</p> <p>6.4 ขัดยาเดิน</p> <p>6.5 ตรวจสอบคุณภาพ</p> <p>6.5.1 ผ่าน ปฏิบัติต่อข้อ 6.6</p> <p>6.5.2 ไม่ผ่าน ปฏิบัติต่อข้อ 6.4</p> <p>6.6 ล้างยาเดิน</p> <p>6.7 ล้างยาเดินออกหมดไซหรือไม่</p> <p>6.7.1 ไซ ปฏิบัติต่อข้อ 6.8</p> <p>6.7.2 ไม่ใช่ ปฏิบัติต่อข้อ 6.6</p> <p>6.8 พิจารณาว่าต้องขัดเงาหรือไม่</p> <p>6.8.1 ไซ ปฏิบัติต่อข้อ 6.9</p> <p>6.8.2 ไม่ใช่ ปฏิบัติต่อข้อ 6.12</p> <p>6.9 ติดตั้งอุปกรณ์การขัดเงา</p> <p>6.10 ขัดเงา</p> <p>6.11 ตรวจสอบคุณภาพ</p> <p>6.12.1 ผ่าน ปฏิบัติต่อข้อ 6.12</p> <p>6.12.2 ไม่ผ่าน ปฏิบัติต่อข้อ 6.10</p> <p>6.12 ส่งงานให้หัวหน้าแผนก</p>

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-10
	ชื่องาน : การขัดตัวเรือน	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 4/5

6. รายละเอียด

- 6.1 ช่างขัดรับชิ้นงานและใบยืมของจากหัวหน้าช่างขัด พร้อมตรวจสอบจำนวนและรหัสให้ตรงกับที่ระบุในใบยืมของ
- 6.2 พิจารณาว่าเป็นงานที่ต้องขัดยาเดินไซหรือไม่ (งานที่เคยผ่านการขัดยาเดินมาแล้ว ไม่ต้องขัดยาเดินอีก สามารถนำไปขัดเงาได้เลย เช่น งานที่มาจากกาการฝังพลอย เป็นต้น)
 - 6.2.1 ไซ ปฏิบัติต่อข้อ 6.3
 - 6.2.2 ไม่ไซ ปฏิบัติต่อข้อ 6.8
- 6.3 ติดตั้งอุปกรณ์การขัดยาเดิน โดยนำผ้าปอสวมลงที่แกนมอเตอร์ หมุนเกลียวยึดให้แน่น ตรวจสอบว่าแกนของมอเตอร์เอียงหรือไม่ ผ้าปอเบี้ยวหรือไม่ แล้วเปิดสวิตช์มอเตอร์ให้แกนมอเตอร์หมุน แล้วใช้ก้อนยาเดินป้ายลงบนขอบนอกของผ้าปอที่หมุนอยู่เล็กน้อย
- 6.4 ขัดยาเดิน โดยนำตัวเรือนกดลงบนผ้าปอที่กำลังหมุนอยู่ ขัดให้ทั่วตัวเรือน ซึ่งการขัดยาเดินจะเป็นการขัดผิวตัวเรือน เพื่อให้ผิวด้านนอกหลุดออกไป เพื่อลบรอยกระดาศทรายจากการแต่ง และรื้อรอยต่างๆบนตัวเรือน

หมายเหตุ

- ในการจับตัวเรือนเพื่อขัด อาจใช้มือ หรือใช้อุปกรณ์ช่วย เช่น สวมแหวนลงบนไม้ขัดหลัง(ไม้ลักษณะรูปทรงกระบอกเรียวย) เพื่อให้สามารถจับตัวเรือนได้อย่างถนัด และทำงานได้สะดวกมากยิ่งขึ้น
- ในการขัดวงในแหวนใช้ผ้าดิบพันรอบแกนมอเตอร์แทนผ้าปอ
- ถ้าตัวเรือนมีขอบกระเปาะหรือชอกเล็กๆ การใช้ผ้าปอขัดไม่สามารถขัดเข้าไปตามชอกเล็กๆได้ จะต้องใช้แปรงแถวเดียวป้ายยาเดินสวมลงบนแกนมอเตอร์แทนผ้าปอ แล้วขัดที่ชอกตัวเรือน

ข้อควรระวัง

- ไม่ควรขัดแรงจนเกินไปเพราะอาจทำให้รูปทรงตัวเรือนเสียหายได้
 - ในขณะที่ขัดบริเวณกระเปาะ และเข็มต่างๆ ควรระมัดระวังเป็นพิเศษ
- 6.5 ตรวจสอบคุณภาพ ตรวจสอบดูว่าผิวตัวเรือนไม่มีรอยกระดาศทราย และรื้อรอยต่างๆ
 - 6.5.1 ผ่าน ปฏิบัติต่อข้อ 6.6
 - 6.5.2 ไม่ผ่าน ปฏิบัติต่อข้อ 6.4

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-10
	ชื่องาน : การขัดตัวเรือน	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 5/5

- 6.6 ล้างยาดิน โดยนำตัวเรือนจุ่มลงไปเครื่อง Ultrasonic ประมาณ 5 นาที แล้วนำไปล้างน้ำสะอาด เป่าลมให้แห้ง
- 6.7 ล้างยาดินออกหมดใช่หรือไม่ ต้องไม่มีคราบยาดินติดอยู่บนตัวเรือน
- 6.7.1 ใช่ ปฏิบัติต่อข้อ 6.8
- 6.7.2 ไม่ใช่ ปฏิบัติต่อข้อ 6.6
- 6.8 พิจารณาวัดต้องขัดเงาหรือไม่
- 6.8.1 ใช่ ปฏิบัติต่อข้อ 6.9
- 6.8.2 ไม่ใช่ ปฏิบัติต่อข้อ 6.12
- 6.9 ติดตั้งอุปกรณ์การขัดเงา โดยนำผ้าขาวสวมลงที่แกนมอเตอร์ เปิดสวิตช์มอเตอร์ให้แกนมอเตอร์หมุน แล้วใช้ก้อนยาขาวหรือยาแดง ป้ายลงบนขอบนอกของผ้าขาวที่หมุนอยู่เล็กน้อย
- 6.10 ขัดเงา โดยนำตัวเรือนกดลงบนผ้าขาวที่กำลังหมุนอยู่ ขัดให้ทั่วตัวเรือน ซึ่งการขัดเงาจะเป็นการขัดผิวตัวเรือน เพื่อให้ผิวตัวเรือนมีความเงา สวยงาม
- หมายเหตุ**
- ในการจับตัวเรือนเพื่อขัด อาจใช้มือ หรือใช้อุปกรณ์ช่วย เช่น สวมแหวนลงบนไม้ขัดหลัง(ไม้ลักษณะรูปทรงกระบอกเรียว) เพื่อให้สามารถจับตัวเรือนได้อย่างถนัด และทำงานได้สะดวกมากยิ่งขึ้น
- ข้อควรระวัง**
- ไม่ควรขัดแรงจนเกินไปเพราะอาจทำให้รูปทรงตัวเรือนเสียหายได้
 - ในขณะที่ขัดบริเวณกระเปาะ และเข็มต่างหู ควรระมัดระวังเป็นพิเศษ
- 6.11 ตรวจสอบคุณภาพ โดยดูว่าผิวตัวเรือนมีความเงา สวยงามหรือไม่
- 6.11.1 ผ่าน ปฏิบัติต่อข้อ 6.12
- 6.11.2 ไม่ผ่าน ปฏิบัติต่อข้อ 6.10
- 6.12 ส่งงานให้หัวหน้าแผนกขัด

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-11
	ชื่องาน : การฝัง	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 1/6

การฝัง

ผู้ตรวจสอบ :	ผู้อนุมัติ :

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-11
	ชื่องาน : การฝัง	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 2/6

1. ผู้ปฏิบัติ : ช่างฝัง
2. วัตถุประสงค์ :
 - 2.1 เพื่อให้ช่างฝังปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง
 - 2.2 เพื่อให้ได้ชิ้นงานได้รับการฝังอัญมณีได้อย่างถูกต้อง สวยงาม
3. ขอบข่าย :

ใช้ในการการปฏิบัติงานในกระบวนการฝัง
4. สิ่งที่เกี่ยวข้อง :
 - 4.1 สมุดบันทึกการทำงานช่างฝัง (FR-ST-01)
5. นิยาม : ไม่มี

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-11
	ชื่องาน : การฝัง	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 3/6

ขั้นตอนงาน	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน
<pre> graph TD 6.1([6.1]) --> 6.2[6.2] 6.2 --> 6.3[6.3] 6.3 --> 6.4[6.4] 6.4 --> 6.5{6.5} 6.5 -- ผ่าน --> 6.6([6.6]) 6.5 -- ไม่ผ่าน --> 6.2 </pre>	<p>6.1 ติดชิ้นงานลงบนครึ่ง</p> <p>6.2 ฝัง</p> <p>6.3 แกะชิ้นงานออกจากครึ่ง</p> <p>6.4 ล้างชิ้นงาน</p> <p>6.5 ตรวจสอบเช็คความเรียบร้อย</p> <p>6.5.1 ผ่าน ปฏิบัติต่อข้อ 6.6</p> <p>6.5.2 ไม่ผ่าน ปฏิบัติต่อข้อ 6.2</p> <p>6.6 ส่งงานให้หัวหน้าแผนกฝัง</p>

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-11
	ชื่องาน : การฝัง	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 4/6

6. รายละเอียด

6.1 ติดชิ้นงานลงบนครั้ง โดยการนำครั้งซึ่งมีสีแดงและมีลักษณะเหนียวคล้ายยางไม้ ไปลงเปลวไฟจากตะเกียงแอลกอฮอล์ แล้วอัดครั้งใส่ตัวเรือน หรือติดลงบนก้อนครั้ง เพื่อช่วยเพิ่มความหนาแน่นในการรับแรงของตัวเรือน หรือช่วยพยุงตัวมิให้เกิดการเคลื่อนยุบตัวของตัวเรือนในขณะที่ฝังพลอย

6.2 ฝังพลอย ในขั้นตอนนี้จะมีวิธีการที่แตกต่างกันออกไปตามลักษณะกระเปาะ ดังนี้

6.2.1 การฝังแบบหนามเตย(Prong setting)

- 1) นำพลอยวางบนกระเปาะเพื่อตรวจดูว่ามีขนาดเหมาะสมกับกระเปาะหรือไม่ และหนามเตยสูงเกินไปหรือไม่ ถ้าพลอยบนกระเปาะดูสูงเกินไปก็คว้านกระเปาะเพื่อให้พลอยอยู่ในระดับเหมาะสม ถ้าหนามเตยสูงไปให้ตัดให้สั้นลงให้พอเหมาะแก่การฝังพลอย
- 2) กรอหนามเตยด้วยดอกสว่าน อย่ากรอมากเกินไปจะทำให้หนามเตยอ่อนและหักง่าย
- 3) วางพลอยแล้วกดหนามเตยลงให้เกาะหน้าพลอยในจุดที่เหมาะสม
- 4) แต่งปลายหนามเตยให้กลมโดยใช้ตะไบหรือดอกสว่านครอบ และกดซ้ำอีกครั้ง
- 5) ในกรณีฝังหนามเตยร่วม จะต้องระวังไม่ให้พลอยเกยกัน ควรให้ขอบพลอยชิดกันพอดีหรืออย่าให้พลอยห่างมาก เพราะเวลาหนามเตยเกาะพลอยแล้วอาจไม่แน่นพอทำให้พลอยหลุดง่าย

6.2.2 การฝังแบบหุ้ม (Bezel setting)

- 1) วัดพลอยกับกระเปาะว่าอยู่ในขนาดที่พอเหมาะ โดยปกติพลอยจะต้องมีขนาดใหญ่กว่าช่องกระเปาะเล็กน้อยเพื่อใช้ดอกสว่านกรอหรือคว้านด้วยเหล็กชุด(round point graver) เพื่อให้พลอยวางในลักษณะต่ำกว่าขอบกระเปาะเล็กน้อย
- 2) ใช้เหล็กตอก(setting punch) ตอกไล่ขอบกระเปาะเพื่อยึดเกาะพลอย ตอกไล่ไปจนรอบกระเปาะ ในระหว่างที่ใช้เหล็กตอกไล่ไปรอบๆนั้นต้องคอยสังเกตว่าพลอยยังอยู่ในสภาพที่ต้องการหรือไม่

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-11
	ชื่องาน : การฝัง	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 5/6

- 3) เมื่อตอกขอบกระเปาะหุ้มพลอยเรียบร้อยแล้ว ใช้ตะไบแต่งขอบ และเหล็กตัดตัดเล็มขอบที่มีรอยรอยตอก ระวังอย่าให้โดยพลอยเพราะอาจจะทำให้พลอยเป็นรอยได้
- 4) แต่งขอบกระเปาะด้วยลูกกรอกเพื่อลบรอยตะไบจนผิวเกลี้ยง และได้ลักษณะตามต้องการ

6.2.3 การฝังแบบจิกไข่ปลา (Pave setting)

- 1) ตรวจสอบขนาดพลอย โดยปกติจะใหญ่กว่าช่องกระเปาะเล็กน้อย เพื่อให้ดอกสว่านเม็ดมะยม(round bur)หรือดอกสว่านทรงงานบิน(hart bur) กรอเพื่อให้พลอยนั่งอยู่ในช่องต่ำกว่าขอบกระเปาะเล็กน้อย แต่ทั้งนี้จะต้องแน่นและพลอยไม่ขยับตัว
- 2) วางพลอยที่ช่องกระเปาะ ในลักษณะที่พลอยอยู่ในสภาพที่แน่น แล้วใช้เหล็กจิกไข่ปลา(bevel graver)จิกที่เนื้อโลหะเพื่อทำเป็นไข่ปลา กดพลอยให้แน่น พร้อมทั้งใช้ onglette graver เก็บไข่ปลาให้เรียบร้อย
- 3) ตัดขอบให้เรียบร้อยด้วยเหล็กตัด
- 4) ใช้เหล็กบั่นไข่ปลา(beader)กดหนามเตยอีกครั้ง แล้วบั่นหนามเตยนั้นให้กลม ทำลักษณะนี้ทุกๆหนามเตยจนครบ

6.2.4 การฝังแบบสอด (channel setting)

- 1) ตรวจสอบพลอยกับขนาดช่อง กระเปาะในลักษณะที่พลอยอยู่ในลักษณะเกยขอบเล็กน้อย ทางร่องที่กระเปาะที่จะฝังสอดทั้งสองข้างให้เท่ากัน
- 2) สอดพลอยเข้าพอดีกับร่องที่วางไว้
- 3) ใช้เหล็กตอก(setting punch)ตอกไล่ขอบกระเปาะ เพื่อยึดพลอยทั้งสองข้างตลอดแนว ให้สังเกตขณะที่ตอกด้วยว่า พลอยยังอยู่ในระนาบที่ต้องการหรือไม่ สิ่งสำคัญคือพลอยจะต้องไม่เกยกันและจะต้องไม่ห่างจากกัน
- 4) ใช้ตะไบแต่งขอบที่มีร่องรอย ตอก ระวังอย่าให้โดนหน้าพลอย เพราะอาจจะทำให้พลอยเป็นรอยได้ ให้ใช้ในกรณีที่ตะไบจะไม่ไปทำให้ตัวเรือนหรือพลอยเสียหาย

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-11
	ชื่องาน : การฝัง	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 6/6

5) ใช้เหล็กตัด ตัดขอบกระเปาะให้เป็นเส้นตรงทั้งสองข้าง หรือตัดไปตามรูปแบบของตัวเรือน

6) แต่งขอบกระเปาะด้วยลูกกรอ เพื่อลบรอยตะไบให้เกลี้ยง

6.2.5 การฝังไร้หนาม (Invisible setting)

ในปัจจุบัน มีการฝังพลอยประเภทเหลี่ยม ซึ่งไม่มีความจำเป็นต้องใช้สว่านใดของตัวเรือนเกาะด้านขอบบนของพลอยเลย เราสามารถแยกประเภทการฝังพลอยชนิดนี้ได้ว่าเป็นการฝังแบบไร้หนาม ทั้งนี้เนื่องจากการพัฒนาการเจาะร่องใต้ขอบพลอยเพื่อรับกับส่วนของตัวเรือนซึ่งเกาะยึดร่องพลอย

6.3 แกะชิ้นงานออกจากครั่ง

6.4 ล้างชิ้นงาน ด้วยทินเนอร์

6.5 ตรวจสอบเช็คความเรียบร้อยของงานฝัง

6.5.1 ผ่าน ปฏิบัติต่อข้อ 6.6

6.5.2 ไม่ผ่าน ปฏิบัติต่อข้อ 6.2

6.6 ลงบันทึกในสมุดบันทึกการทำงานช่างฝัง (FR-ST-01) แล้วส่งงานให้หัวหน้าแผนกฝัง

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-12
	ชื่องาน : การตรวจสอบคุณภาพ	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 1/8

การตรวจสอบคุณภาพ

ผู้ตรวจสอบ :	ผู้อนุมัติ :
--------------	--------------

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-12
	ชื่องาน : การตรวจสอบคุณภาพ	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 2/8

1. ผู้ปฏิบัติ : พนักงานตรวจสอบคุณภาพ
2. วัตถุประสงค์ :
 - 2.1 เพื่อให้พนักงานตรวจสอบคุณภาพปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง
 - 2.2 เพื่อป้องกันมิให้มีของเสียผ่านไปถึงลูกค้าหรือกระบวนการถัดไป
3. ขอบข่าย :

ใช้ในกระบวนการตรวจสอบคุณภาพ
4. สิ่งที่เกี่ยวข้อง :
 - 4.1 แบบฟอร์มบันทึกงานตรวจสอบ (FR-QC-01)
5. นิยาม : ไม่มี

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-12
	ชื่องาน : การตรวจสอบคุณภาพ	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 3/8

6. รายละเอียด

6.1 การตรวจสอบคุณภาพงานหล่อ

ตรวจตามหัวข้อต่อไปนี้

- ดูรูปทรง ดูว่าหล่อเต็มหรือไม่ มีชิ้นงานผุหรือไม่
- ดูการขีดปูน ดูว่าขีดปูนออกหมดหรือไม่
- ดูการดูอากาศ ดูว่าชิ้นงานเป็นเม็ด เป็นปึก หรือคราบปูนหรือไม่
- ดูการแต่งแฉัดในซอกร่องลายเกลี้ยงหรือไม่

6.2 ตรวจสอบคุณภาพงานแต่ง

ตรวจตามหัวข้อต่อไปนี้

ประเภทงาน : แหวน

- วัดขนาด
- ดูรูปทรง ว่ากลมสม่ำเสมอหรือไม่ วงนอกวงในรูปทรงเสียหรือไม่
- ดูรอยตัดเดียว ดูว่าแต่งผิวเรียบสม่ำเสมอหรือไม่
- ดูการใช้กระดาษทราย ดูว่าแต่งใช้กระดาษทรายเบอร์หยาบมากเกินไปหรือไม่
- ดู ดูว่าเป็นรูปใหญ่หรือไม่ เป็นตามด หรือเป็นฝ้าหรือไม่
- ดูการเชื่อมต่อไซร์ ดูว่าเชื่อมก้านสนิทหรือไม่

ประเภทงาน : ต่างหู

- ดูรอยตัดเดียว ดูว่าแต่งผิวเรียบสม่ำเสมอหรือไม่
- ตรวจดูรูปทรง ว่ารูปทรงแต่งสวย และสม่ำเสมอหรือไม่
- ดูการเชื่อมปักเข็ม ดูว่าเชื่อมเข็มติดตรงจุดที่กำหนดให้หรือไม่
- ตรวจดูน้ำประสาน ดูว่ามีรอยเชื่อมน้ำประสานเลอะโดนเข็มและตัวเรือนหรือไม่
- โยกเข็ม โยกสองครั้งเพื่อตรวจดูว่าเข็มติดแน่นดีหรือไม่
- แยกข้างซ้าย/ขวา แยกออกจากกันเป็นข้างจำนวนเท่ากันให้ได้เป็นคู่ๆ
- ดู ดูว่าเป็นรูป เป็นตามด และเป็นฝ้าหรือไม่

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-12
	ชื่องาน : การตรวจสอบคุณภาพ	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 4/8

ประเภทงาน : เข็มกลัด

- คุรอยัดตัดเดือย ดูว่าแต่งผิวเรียบสม่ำเสมอหรือไม่
- คุรจดูรูปทรง ว่ารูปทรงแต่งสวย,เสีย หรือแต่งสม่ำเสมอหรือไม่
- คุการใช้กระดาษทราย ดูว่าแต่งใช้กระดาษทรายเบอร์หยาบมากเกินไปหรือไม่
- คุการตัดเชื่อมหัวล๊อค ดูว่าตัดเชื่อมหัวล๊อคตรงจุดที่กำหนดให้หรือไม่ เชื่อมน้ำ
ประสานเลอะหรือไม่ หัวล๊อคผิดและหมุนได้หรือไม่
- คุผ้าและรู คุรจดูว่าชิ้นงานเป็นผ้า ,เป็นรู ,ผุหรือไม่

ประเภทงาน : กำไลข้อมือ

- คุรอยัดตัดเดือย ดูว่าแต่งผิวเรียบสม่ำเสมอหรือไม่
- คุการประกอบชิ้นงาน คุรจดูว่าประกอบถูกต้องหรือไม่
- คุรอยแตกร้าว คุรจดูว่าก้านแตกหรือไม่ เป็นรอย เป็นผ้าหรือไม่
- คุรูปทรง คุรจดูว่าได้ตามขนาดที่ลูกค้ากำหนดหรือไม่
- คุการเชื่อมห่วง คุรจดูห่วงเชื่อมสนิทหรือไม่ น้ำประสานเลอะหรือไม่

ประเภทงาน : สร้อยข้อมือ + สร้อยคอ

- คุรจดูรอยตัดเดือย ดูว่าแต่งผิวเรียบสม่ำเสมอหรือไม่
- คุรจดูชิ้นส่วนประกอบ คุรจดูว่าประกอบถูกต้องหรือไม่ และคุรจดูจำนวนข้อ
ต่อหนึ่งเส้น
- คุการเชื่อมน้ำประสาน ดูว่าเชื่อมน้ำประสานเลอะหรือไม่ เชื่อมห่วงสนิทหรือไม่
- คุการใช้กระดาษทราย ดูว่าแต่งใช้กระดาษทรายเบอร์หยาบมากเกินไปหรือไม่
แต่งละเอียดหรือไม่
- คุรูปทรง ดูว่าแต่งรูปทรงเสียหรือไม่ แต่งสวยและสม่ำเสมอหรือไม่
- คุร ดูว่าเป็นรูใหญ่ และเป็นตามดหรือไม่

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-12
	ชื่องาน : การตรวจสอบคุณภาพ	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 5/8

ประเภทงาน : จี้ + สังกวาล

- ตรวจสอบตัดเดือย ดูว่าแต่งผิวเรียบสม่ำเสมอหรือไม่
- ตรวจสอบชิ้นส่วนประกอบ ตรวจสอบว่าประกอบถูกต้องหรือไม่
- ดูการเชื่อมน้ำประสาน ดูว่าเชื่อมน้ำประสานเลอะ , เป็นก้อนใหญ่หรือไม่
- ดูการใช้กระดาษทราย ดูว่าแต่งใช้กระดาษทรายเบอร์หยาบมากเกินไปหรือไม่
- ดูรูปทรง ดูว่าแต่งรูปทรงเสียหรือไม่ แต่งสวยและสม่ำเสมอหรือไม่
- ดูรู ดูว่าเป็นรูใหญ่ และเป็นฝา เป็นตามดหรือไม่

6.3 ตรวจสอบคุณภาพงานขัด

ตรวจสอบตามหัวข้อต่อไปนี้

ประเภทงาน : แหวน

- ดูรูปทรง ดูว่าขัดเสียรูปทรงหรือไม่ เป็นรู , ฝาหรือไม่
- ตรวจสอบรอยร้าว ตรวจสอบว่ามีรอยร้าวบนตัวเรือนหรือไม่
- การล้างงาน ดูว่าชิ้นงานล้างสะอาดหรือไม่

ประเภทงาน : ต่างหู

- ดูรูปทรง ดูว่าขัดเสียรูปทรงหรือไม่ เป็นรู หรือมีรอยขีดข่วนหรือไม่
- ดูเข็ม ดูว่าขัดเข็มก๊ว หรือขัดเข็มหักหรือไม่
- ดูการขัด ดูว่าขัดรอยเส้นกระดาษทรายหมดหรือไม่
- การล้างงาน ดูว่าชิ้นงานล้างสะอาดหรือไม่

ประเภทงาน : จี้ + สังกวาล

- ดูรูปทรง ดูว่าขัดเสียรูปทรงหรือไม่ เป็นรู หรือมีรอยขีดข่วนหรือไม่
- ดูห่วง ดูว่าขัดห่วงขาด ห่วงบางหรือไม่
- ดูการขัด ดูว่าขัดรอยขีดข่วน และรอยเส้นกระดาษทรายหมดหรือไม่
- ดูการล้างชิ้นงาน ดูว่าชิ้นงานล้างสะอาดหรือไม่

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-12
	ชื่องาน : การตรวจสอบคุณภาพ	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 6/8

ประเภทงาน : สร้อยข้อมือ + สร้อยคอ

- ดูรูปทรง ดูว่าขัดเสี้ยนรูปทรงหรือไม่ เป็นรู หรือมีรอยขีดข่วนหรือไม่
- ดูห่วง ส่วนประกอบ ดูว่าขัดห่วงขาด ห่วงบางหรือไม่ ตรวจดูส่วนประกอบอยู่ครบหรือไม่
- ดูการขัด ดูว่าขัดรอยขีดข่วน และรอยเส้นกระดาษทรายหมดหรือไม่
- ดูการล้างชิ้นงาน ดูว่าชิ้นงานล้างสะอาดหรือไม่
- ดูรู ตรวจดูว่าเป็นรูใหญ่ เป็นฝ้าหรือไม่

ประเภทงาน : เข็มกลัด

- ดูรูปทรง ดูว่าขัดเสี้ยนรูปทรงหรือไม่ เป็นรู หรือมีรอยขีดข่วนหรือไม่
- ดูหัวล๊อค ดูว่าขัดหัวล๊อคชิ้นส่วนหลุดหายหรือไม่
- ดูบานพับ ดูว่าขัดหัก หรือขัดแหงหรือไม่
- ดูการขัด ดูว่าขัดรอยขีดข่วน และรอยเส้นกระดาษทรายหมดหรือไม่
- ดูการล้างชิ้นงาน ดูว่าชิ้นงานล้างสะอาดหรือไม่
- ดูย้าเข็ม ดูขนาดของเข็มที่ย้าใส่บานพับ หมุนขึ้นหมุนลงว่าย้าแน่นมากไปหรือไม่
ดูตามแหลมของปลายเข็ม

ประเภทงาน : กำไลข้อมือ

- ดูรูปทรง ดูว่าขัดเสี้ยนรูปทรงหรือไม่ มีรอยขีดข่วนลึกหรือไม่
- ดูห่วงและก้าน ดูว่าห่วงขาด ก้านหัก เป็นรอยแตกร้าวหรือไม่
- ดูการขัด ดูว่าขัดรอยขีดข่วน และรอยเส้นกระดาษทรายหมดหรือไม่
- ดูการล้างชิ้นงาน ดูว่าชิ้นงานล้างสะอาดหรือไม่
- ดูรู, ฝ้า ตรวจดูว่าชิ้นงานเป็นฝ้า เป็นรูใหญ่หรือไม่

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-12
	ชื่องาน : การตรวจสอบคุณภาพ	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 7/8

6.4 ตรวจสอบคุณภาพงานฝัองพลอย

ตรวจตามหัวข้อต่อไปนี้

- ดูการฝัอง ดูว่าฝัองกันพลอย ขอบพลอยลงกระเปาะหรือไม่ พลอยเฉียงหรือไม่
- ดูดอกกระเปาะ ดูว่าดอกกระเปาะเบี้ยวหรือไม่ พลอยแตกหรือไม่
- ดูสีพลอย ดูว่าสีพลอยถูกต้องตามใบสั่งลูกค้าหรือไม่
- ดูการตัดขอบ ดูว่าตัดขอบพลอยรูปทรงสวย ตัดเกลี้ยงหรือไม่ ตัดขอบกระเปาะแหงหรือไม่
- ดูการลงลูกยาง ดูว่าลงลูกยางปากกระเปาะเรียบสม่ำเสมอหรือไม่
- ดูการล้างชิ้นงาน ดูว่าชิ้นงานล้างเกลี้ยง สะอาดหรือไม่
- สิ่งที่ต้องตรวจเช็คความเรียบร้อยสำหรับงานฝัองหนามเตยที่สำคัญ ได้แก่ เตยต้องตรงกับหน้าพลอย เตยต้องไม่เป็นรอย หน้าพลอยไม่เป็นรอย ระดับพลอยไม่เอียง กรณีที่ใช้พลอยหลายเม็ดที่มีสีเดียวกัน ควรตรวจดูให้สีของพลอยมีสีสม่ำเสมอในระดับเดียวกันทุกเม็ด
- สิ่งที่ต้องตรวจเช็คความเรียบร้อยสำหรับงานจิกไข่ปลา ได้แก่ ความนูนของไข่ปลา เพราะปกติไข่ปลาจะต้องมีลักษณะนูนไม่แบนเรียบและภายหลังจากการฝัองจิกไข่ปลาพลอยต้องอยู่ในสภาพที่ดีเหมือนเดิม ไม่แตก บิ่น หรือเป็นรอย
- สิ่งที่ต้องตรวจเช็คสำหรับงานฝัองแบบกระเปาะหุ้ม ได้แก่ ความถูกต้องของรูปแบบพลอย หน้าพลอยต้องไม่เอียง ความเรียบร้อยของพลอย พลอยต้องไม่บิ่นหรือแตก ขอบรอบเม็ดพลอยต้องมีรูปทรงตามลักษณะของเม็ดพลอย
- สิ่งที่ต้องตรวจเช็คสำหรับงานฝัองแบบลือค ได้แก่ หน้าพลอยต้องมีระดับสม่ำเสมอ และสีของพลอยต้องเป็นสีเดียวกันตลอดทุกเม็ด พลอยอยู่ในสภาพที่เรียบร้อยไม่บิ่นหรือแตกเป็นรอยช่องไฟระหว่างเม็ดพลอยแต่ละเม็ดเท่ากัน

โรงงานตัวอย่าง	วิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction)	รหัส : WI-PD-12
	ชื่องาน : การตรวจสอบคุณภาพ	เริ่มใช้ : 01/01/45
		แผ่นที่ : 8/8

6.5 ตรวจสอบคุณภาพงานอัดหิน

ตรวจตามหัวข้อต่อไปนี้

- ดูการอัด ดูว่าหินสนิทขอบกระเปาะหรือไม่ อัดขอบหินแตกหรือไม่
- ดูสีหิน ดูว่าสีหินถูกต้องตามใบสั่งลูกค้าหรือไม่
- ดูความเงา ดูว่าหินเป็นเส้นหรือไม่ เป็นคลื่นเป็นเหลี่ยมหรือไม่
- การตีทรายเงา ดูตีทรายหน้าหินเงาสวยหรือไม่

6.6 ตรวจสอบคุณภาพงานติดเม็ด M

ตรวจตามหัวข้อต่อไปนี้

- ดูการเจาะ ดูว่าเจาะรู M ใหญ่เกินไปหรือไม่ เจาะพลาดโดนชิ้นงานแหงหรือไม่
- ดูการใส่กาว ดูใส่กาวล้นรู M มากไปหรือไม่
- ดูการติดเม็ด M ดูว่าติดเม็ด M เอียงหรือไม่ ติดจมลงมากไปหรือไม่ ติดเม็ด M ครบทุกเม็ดหรือไม่ เม็ด M แตกหรือไม่ กาวแห้งสนิทดีหรือไม่

ภาคผนวก ง

ตัวอย่างเอกสารภายในโรงงานตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

ใบแจ้งรายละเอียด	
ชื่อช่าง	_____
วันที่ตรวจ	_____ ผู้ตรวจ _____
ORDER	CODE _____
จำนวน	_____ นน. _____ ตี _____
จำนวนตี	_____ จำนวนเสีย _____
รายละเอียด	_____

รูปที่ ง.2 ใบแจ้งรายละเอียด

ใบตรวจสอบสเปค / แฟ้มพิมพ์

ORDER..... NO..... จำนวนตั้ง..... 1019..... ชิ้น/วง วันที่..... 12/2/20
 เมื่อเงิน ทุกร 93% ทุกร 94% ทุกร 100% จำนวนทวง..... 10..... ชิ้น/วง

ประเภทงาน	ขนาดเหล็ก	ชนิดของงาน	สี	ยี่ห้อ
<input type="checkbox"/> ใหม่ / <input type="checkbox"/> คัดแปลง / <input type="checkbox"/> แก้ไข / <input type="checkbox"/> เปลี่ยน / <input type="checkbox"/> ซ่อม	PR... 0.1...	97112	สีทอง/MS	1925 / 1 / THAILAND / อื่นๆ.....
ชื่อของรายการ	การตีแป๊ก		จำนวน	ผู้พิมพ์
แผนกวิศวกร/แม่พิมพ์	ทอเหล็ก 104 เป็นรูปตัว E, แม่พิมพ์ขนาดหน้า 100 มม. 100 ชิ้น			
แผนกช่าง	MS 6910 10		12/2/20	ผู้พิมพ์: 7/2
ผู้พิมพ์	มร.ทอง WAT.		5. 12/2/20	ผู้พิมพ์: 7/2
ผู้พิมพ์ 104	รับทำแม่พิมพ์ขึ้นรูป 105/1			ผู้พิมพ์: 7/2
แผนกแม่พิมพ์/ไม่แตก				แผนก: 7/2
แผนกเครื่อง	ทอเหล็ก 104 เป็นรูปตัว E, แม่พิมพ์ขนาดหน้า 100 มม. 100 ชิ้น			ผู้พิมพ์: 7/2
ช่างหัวเรือน	รับทำแม่พิมพ์ขึ้นรูป 105/1			แผนก: 7/2
จัดไฟ/ไม่ G	ไม่ทำ			Q/C 1/2
หิน/สีทอง	ขนาด 104 มม. 100 ชิ้น			แผนก: 7/2
หิน M	รับทำแม่พิมพ์ขึ้นรูป 105/1			Q/C 1/2
จัดหน้า	รับทำแม่พิมพ์ขึ้นรูป 105/1			แผนก: 7/2
คัดหัวเรือน	รับทำแม่พิมพ์ขึ้นรูป 105/1			Q/C 7/2
PACK				แผนก: 7/2
ฉลกราย (SB)				Q/C 7/2
ช่างรูป (ทวน)				ผู้ทวน:
ทีมงาน				ทีมงาน:
ผู้จัดการฝ่ายผลิต				ผู้จัดการฝ่ายผลิต:
ชื่อของรายการ SPEC	104 - 104 - 104 - 104 + 104 - 104			ผู้ชื่อ Order
ชื่อของรายการ Order	104 - 104 - 104 - 104 + 104 - 104			ผู้ชื่อ Order
กรรมวิธี		ชื่อของรายการ Order	แผนกแม่พิมพ์	แผนก PD
การพิมพ์				แผนกตรวจสอบ

ความคิดเห็นทางเทคนิค

รูปที่ 5.5 ใบตรวจสอบสเปคแม่พิมพ์

ส่งงานของเสีย PS03

หน้าที่ 1

บิลเลขที่ B001350	ORDER NO:	สถานะ ไม่ทราบ/เสีย	วันที่ส่ง 05/02/2002	
ผู้ขายของSTN/สต็อค	ผู้เปิดบิล PS03สายรุ่ง		ผู้รับของ	
ที่	Art. Code:	Code:	จำนวนส่ง	จำนวนส่ง Colour:
1	2288 Size_No.		150.00	1.00 S จู จี ไซส์แตก.
2	2288 Size_No.		150.00	2.00 S ๗๑ ครเป็นคุ่มเงิน
3	2288 Size_No.		150.00	2.00 S ๗๑ วโมเป็นฐ
4	2288 Size_No.		150.00	3.00 S ๖๑ คร เป็นฐ
5	2288 Size_No.		150.00	2.00 S ๗๑ คร หักเสีย

รูปที่ ง.6 ใบส่งของเสีย

เล่มที่ 3295

เลขที่ 164731

ใบส่งของ

วันที่ 14-9-45

ORDER.....

แผนก..... PACU

ส่งแผนก..... คน ผ่าตัด

นับเบอร์	จำนวน	น.น.	รายละเอียด	ราคา	จำนวนเงิน	
					บาท	สต.
7283NE2152	59 1/2	S 621	HP 04			
7973HP 430	36	S 621	HP 04			
7268KP 838	16	S 621	HP 04			
9109HP 1499	83	S 621	HP 04			
9252HP 1984	105	S 621	HP 04			
2989NR 0399	39	S 615P	HP 03			
4520NE 0271	308	S 621	HP 03			
9083HP 2372	137	S 621	D2 05			
9006KP 1267	62	S 621	GT 04			
9299HP 1830	208	S 621	HP 04			
3222NE 0932	73 1/2	S 621	AME-B 03			
9226KP 977	209	S 621	HP 03			
9009KP 1859	71	S 621	B.TOP 04			
รวม	1946			รวมเงิน		
ผู้รับของ.....	รับของ		ผู้ส่งของ.....	Planm		

รูปที่ ง.8 ใบส่งของ(แผนกแพศ)

ใบสั่งฉีดเทียบ / แต่งเทียบ / ขึ้นช่อ									
เลขที่ _____ วันที่เปิดบิล _____								สายการผลิต <input type="checkbox"/> ผลิต1 <input type="checkbox"/> ผลิต2 <input type="checkbox"/> ผลิต3 <input type="checkbox"/> ผลิต4 <input type="checkbox"/> ผลิต5	
ชื่อลูกค้า _____ รหัส _____ เบอร์แม่พิมพ์ _____ สี _____ จำนวนผลิต _____ ข้าง/ชั้น/ตู้/วง _____ วันที่ปิดขึ้นช่อ _____ วันที่ปิดสำเร็จรูป _____ ตรวจสอบก่อนขึ้นช่อ _____ อื่นๆ _____					ต้องทำสเปค <input type="checkbox"/> ไม่ต้องทำ <input type="checkbox"/> เลขที่สเปค.....สูตรเนื้อเงิน.....% ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> ผลิตออร์เดอร์ สูตรเนื้อเงิน.....% ผู้อนุมัติผ่านสเปค.....วันที่.....				
ผู้สั่งงาน _____ วันที่สั่งงาน _____ ผู้ฉีดเทียบ _____ วันที่สั่งงาน _____ ผู้แต่งเทียบ _____ วันที่สั่งงาน _____ ผู้ตรวจสอบ _____ วันที่สั่งงาน _____ ผู้ขึ้นช่อ _____ วันที่สั่งงาน _____ ผู้ลงจำนวนยอด _____ วันที่สั่งงาน _____					ข้อควรระวังในขั้นตอนฉีดเทียบ/แต่งเทียบ				
.....									
บันทึกการขึ้นช่อ									
	วันที่ขึ้นช่อ								
	ช่อที่								
	จำนวน								

FR-WX-01 R00 01/01/45

รูปที่ ง.11 ใบสั่งฉีดเทียบ/แต่งเทียบ/ขึ้นช่อ

ใบขังน้ำหนัก

ชื่อที่ _____

เนื้อเงิน 93% เนื้อเงิน 94%

โรงงาน ลูกค้า

น้ำหนักยาง+เทียน _____

น้ำหนักยาง _____

FR-WX-02 R00 01/01/45

รูปที่ ง.12 ใบขังน้ำหนัก

ใบลงรายละเอียดการขึ้นชื่อ

ประเภทเนื้อเงิน _____ %
วันที่ _____

โรงงานตัวอย่าง

ช่อที่	สายการ ผลิต	ORDER NO.	CUSTOMER CODE	PRODUCT CODE	สี/กระเปาะ	ไซร์/ข้อ	จำนวน สั่ง	หน่วย	ชนิด เนื้อเงิน	ประเภท	จำนวนสั่งจาก ฉีดเทียน

FR-WX-03 R00 01/01/45

รูปที่ ง.13 ใบลงรายละเอียดการขึ้นชื่อ

โรงงานตัวอย่าง							
เล่มที่ XXXX		ใบส่งสินค้า			เลขที่ XXXXX		
					วันที่ _____		
ส่ง _____		ชนิด _____			ใบสั่งเลขที่ _____		
ลำดับที่	จำนวน	นน. (กรัม)	รายละเอียด	ค่าแรง/ หน่วย	รวมค่าแรง		หมายเหตุ
					บาท	สต.	
			รวม				
_____		_____			_____		
ผู้จ่ายของ		ผู้ส่งของ			ผู้รับของ		

FR-CT-04 R00 01/01/45

รูปที่ ง.19 ใบส่งของ(แผนกหล่อ)

ใบบันทึกเวลาการนั่งเทียน/อบบัว

วันที่ _____

นั่งเทียน	เลขที่เตา _____	
เวลาเข้า _____	อุณหภูมิ _____	ผู้ดูแล _____
อบบัว	เลขที่เตา _____	
เวลาเข้า _____	อุณหภูมิ _____	ผู้ดูแล _____
ปรับอุณหภูมิครั้งที่ 1 เวลา _____	อุณหภูมิ _____	ผู้ดูแล _____
ปรับอุณหภูมิครั้งที่ 2 เวลา _____	อุณหภูมิ _____	ผู้ดูแล _____
ปรับอุณหภูมิครั้งที่ 3 เวลา _____	อุณหภูมิ _____	ผู้ดูแล _____
ปรับอุณหภูมิครั้งที่ 4 เวลา _____	อุณหภูมิ _____	ผู้ดูแล _____

FR-CT-05 R00 01/01/45

รูปที่ ง.20 ใบบันทึกเวลาการนั่งเทียน/อบบัว

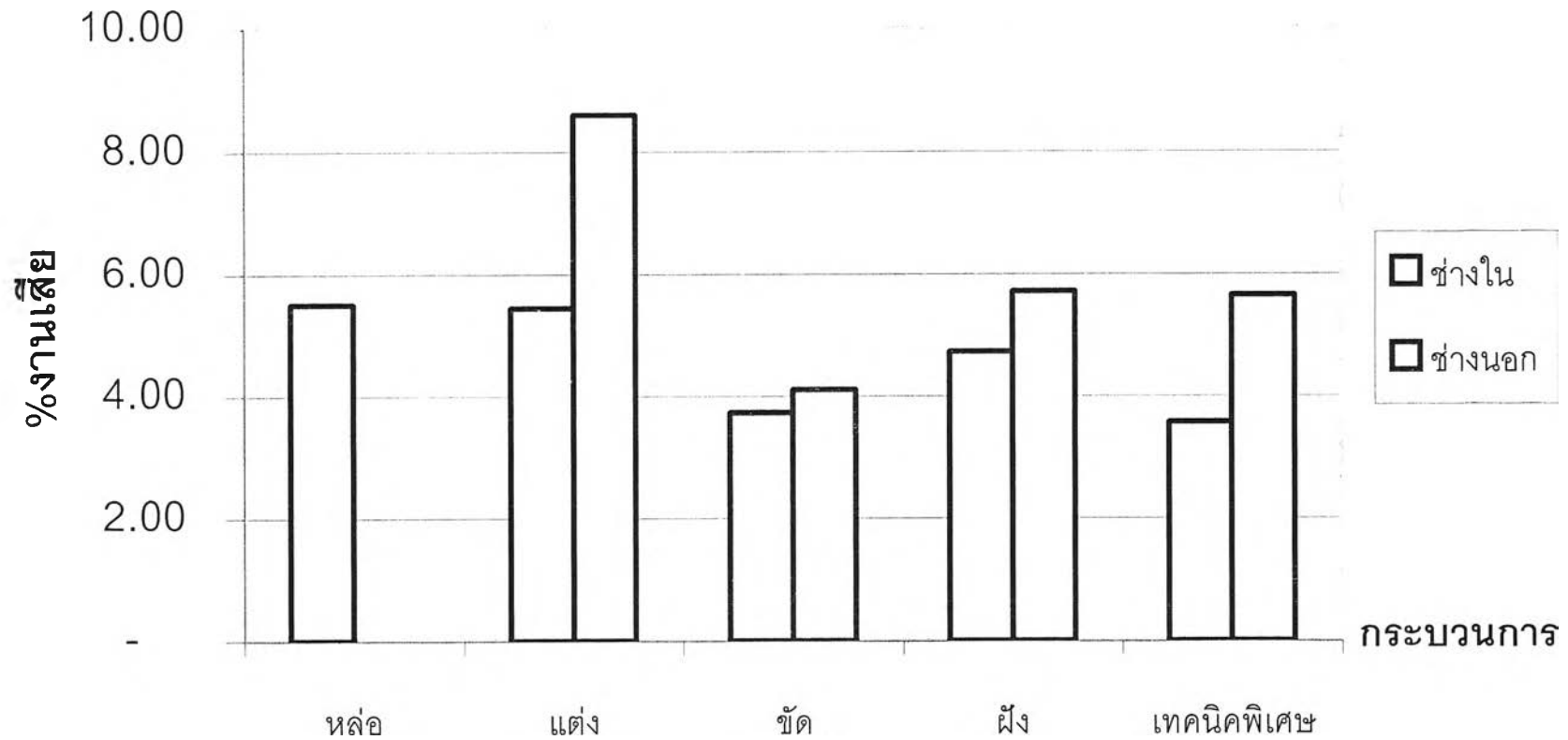
ภาคผนวก จ

ตัวอย่างรายงานสรุปผลการเก็บข้อมูลของเสียในการผลิตเครื่องประดับเงิน

ตารางที่ จ.1 ตารางแสดงปริมาณของเสียในเดือนพฤศจิกายน 2544

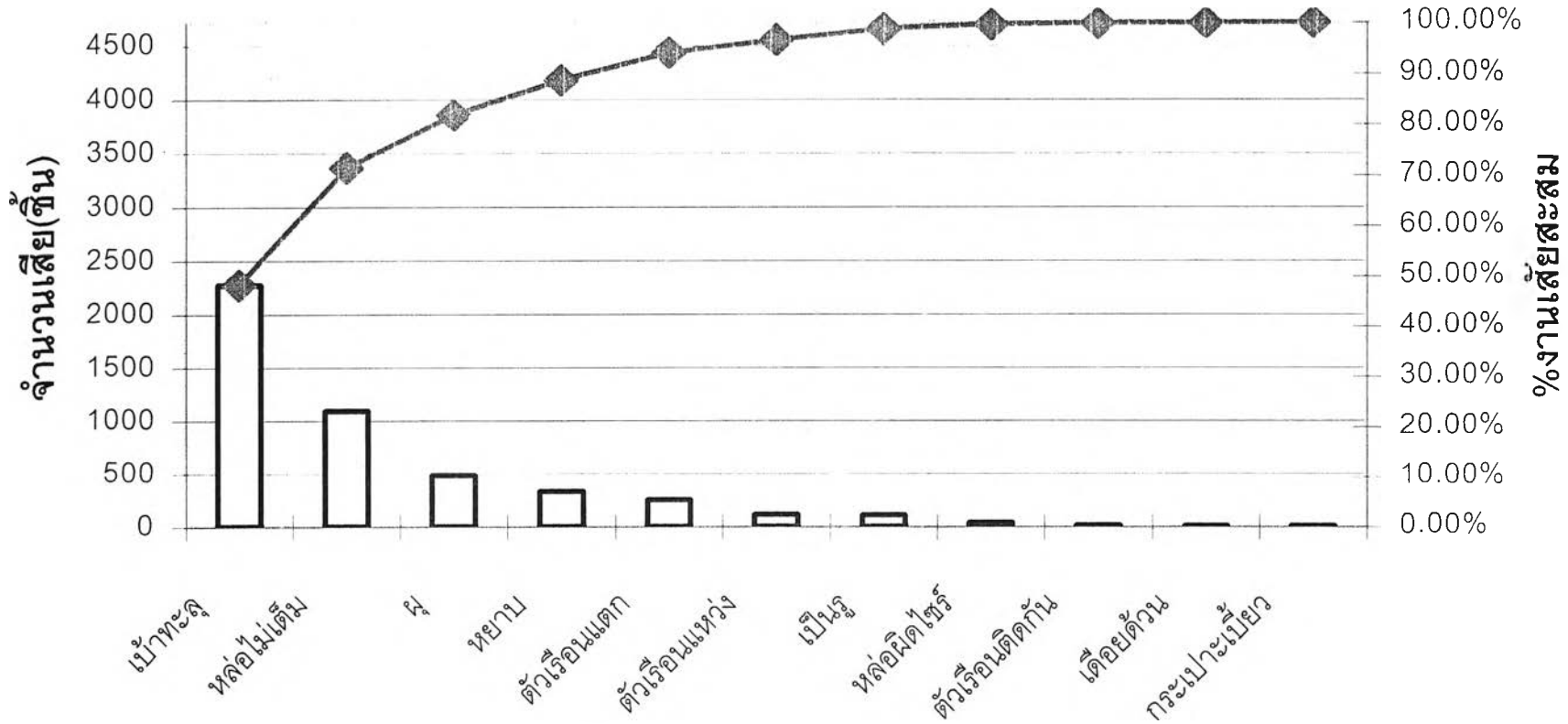
ขั้นตอน	ข้างใน			ข้างนอก			รวม		
	จน.ต/ส	จน.เสีย	%	จน.ต/ส	จน.เสีย	%	จน.ต/ส	จน.เสีย	%
หล่อ	85,736	4,710	5.49	-	-	-	85,736	4,710	5.49
แต่ง	14,533	790	5.44	58,130	4,999	8.60	72,663	5,789	7.97
ขัด	10,097	377	3.73	57,214	2,348	4.10	67,310	2,725	4.05
ฝั่ง	9,024	426	4.72	73,016	4,170	5.71	82,040	4,596	5.60
เทคนิค พิเศษ	14,778	528	3.57	52,394	2,956	5.64	67,172	3,484	5.19

กราฟแสดง%งานเสีย ประจำเดือนพฤศจิกายน 2544



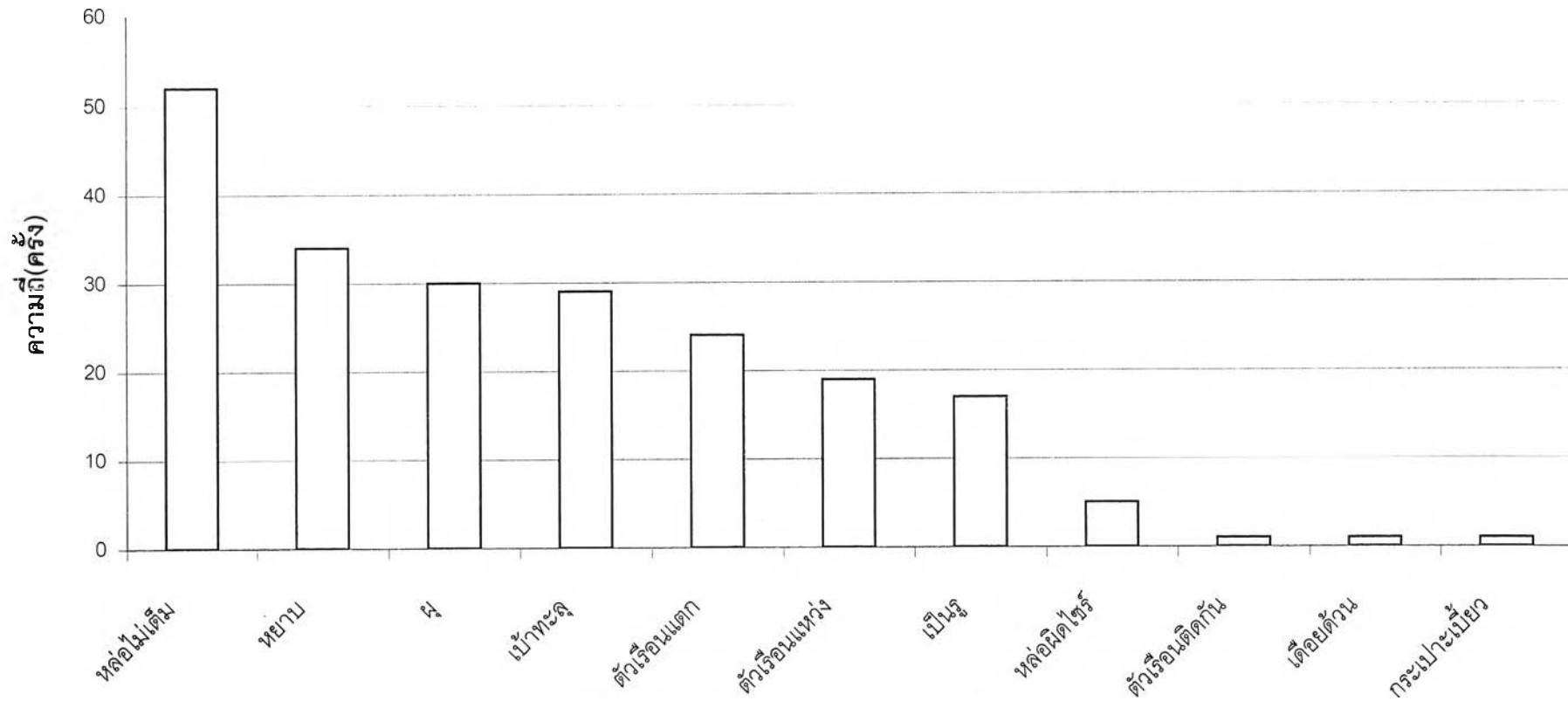
รูปที่ ๑.1 กราฟแสดงการเปรียบเทียบ%ของเสีย ประจำเดือนพฤศจิกายน 2544

แผนภูมิพาเรโตแสดงสภาพของเสียในโรงหล่อ พ.ย. 44



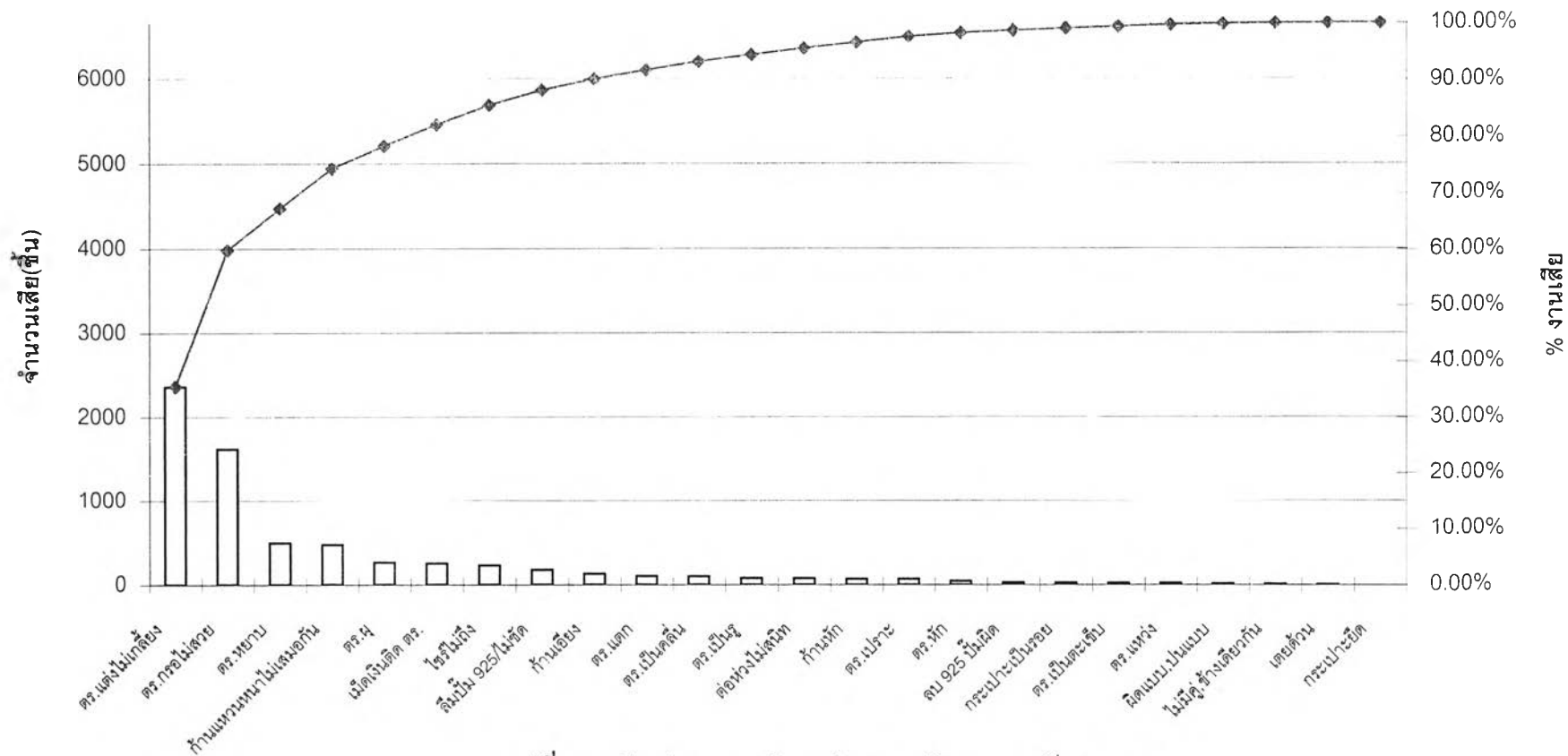
รูปที่ ๑.2 แผนภูมิพาเรโตแสดงปริมาณงานเสียในโรงหล่อ เดือนพฤศจิกายน

แผนภูมิพาเรโตแสดงความถี่ของการเกิดของเสียในโรงหล่อ พย. 44



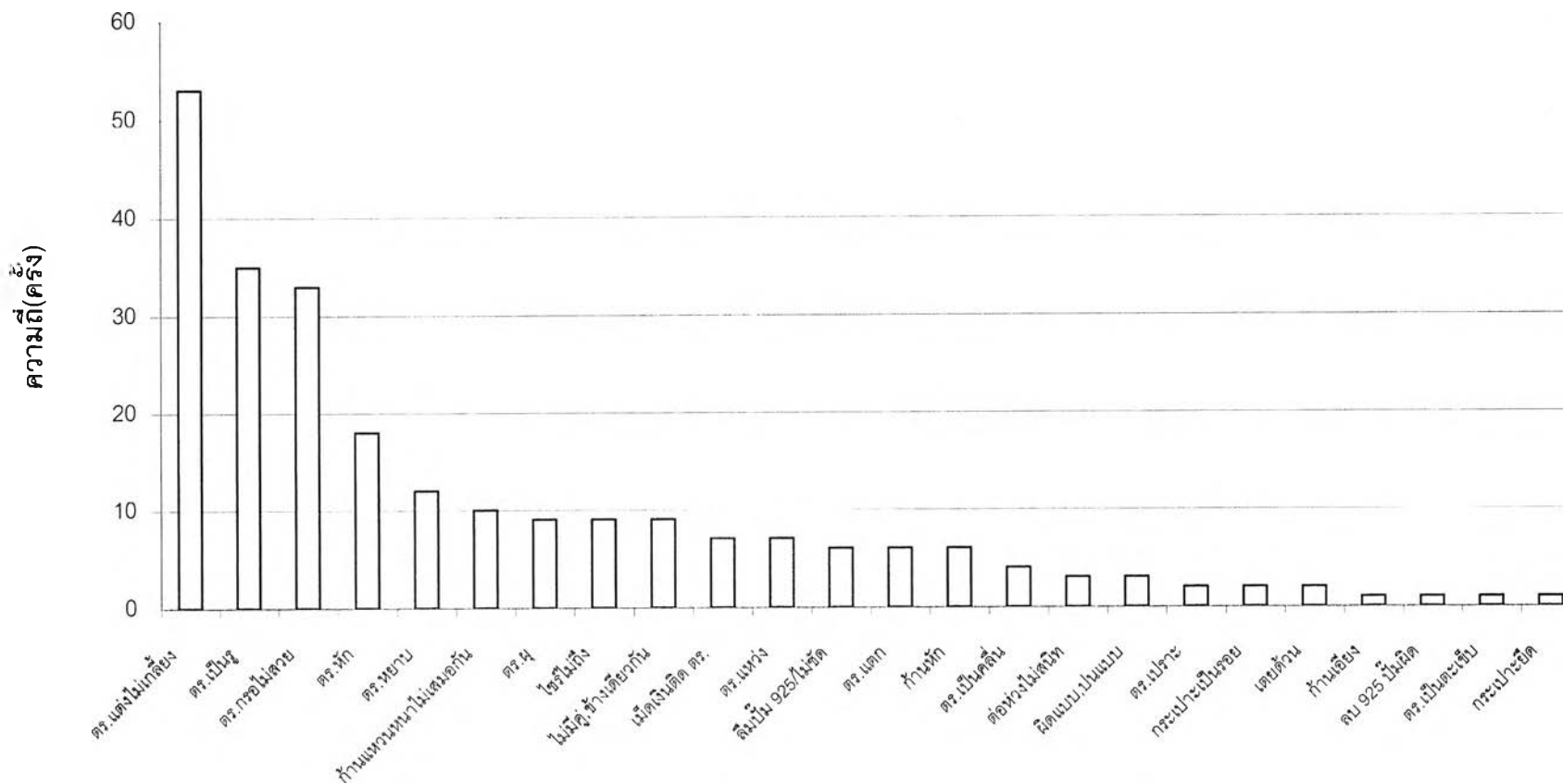
รูปที่ ๑.3 แผนภูมิพาเรโตแสดงความถี่ของการเกิดของเสียในโรงหล่อ พย. 44

แผนภูมิพาเรโตแสดงปริมาณงานเสียจากงานแต่ง พย.44



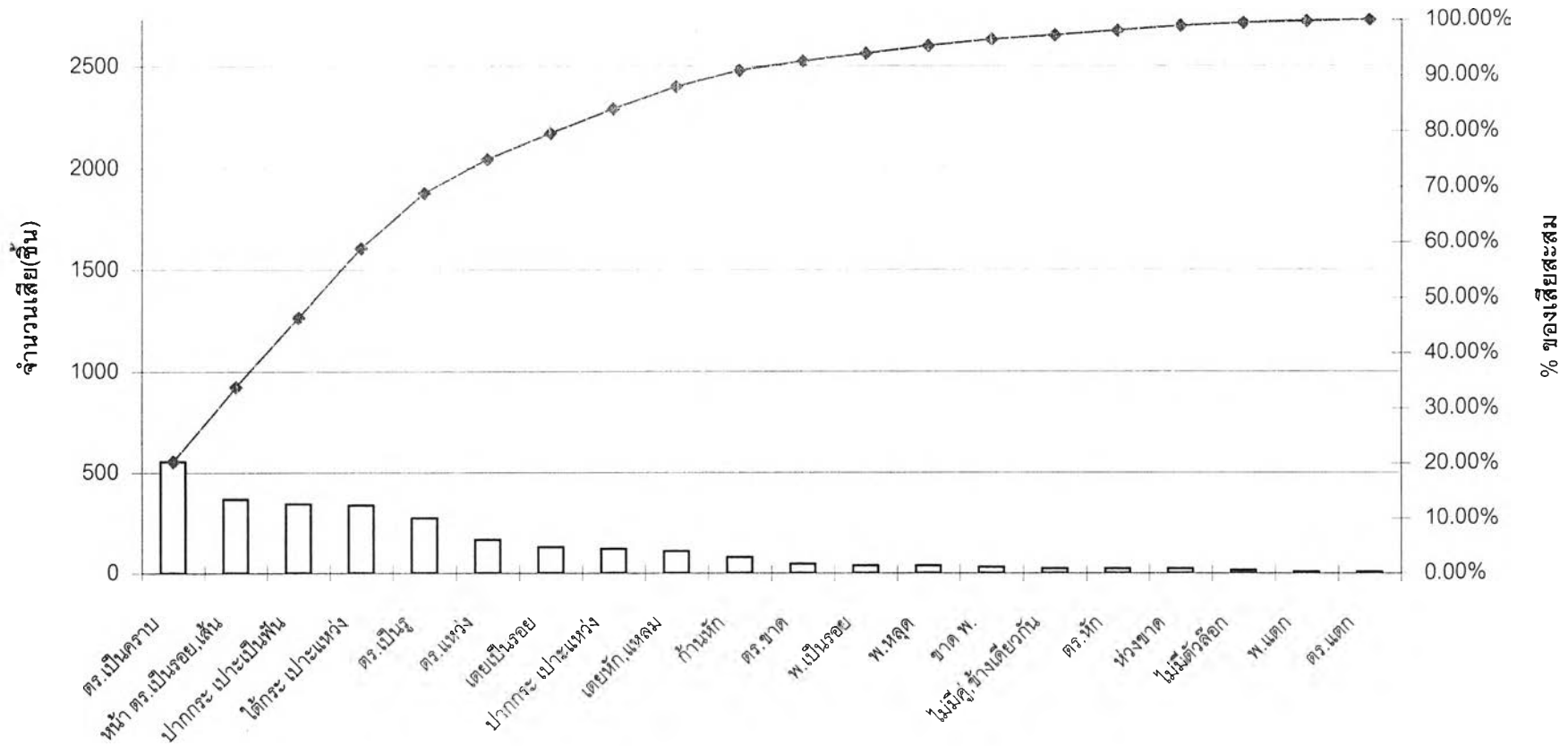
รูปที่ ๑.4 ตัวอย่างแผนภูมิพาเรโตแสดงปริมาณงานเสียจากงาน

แผนภูมิพาเรโตแสดงความถี่ของการเกิดงานเสียจากงานแต่ง พย. 44



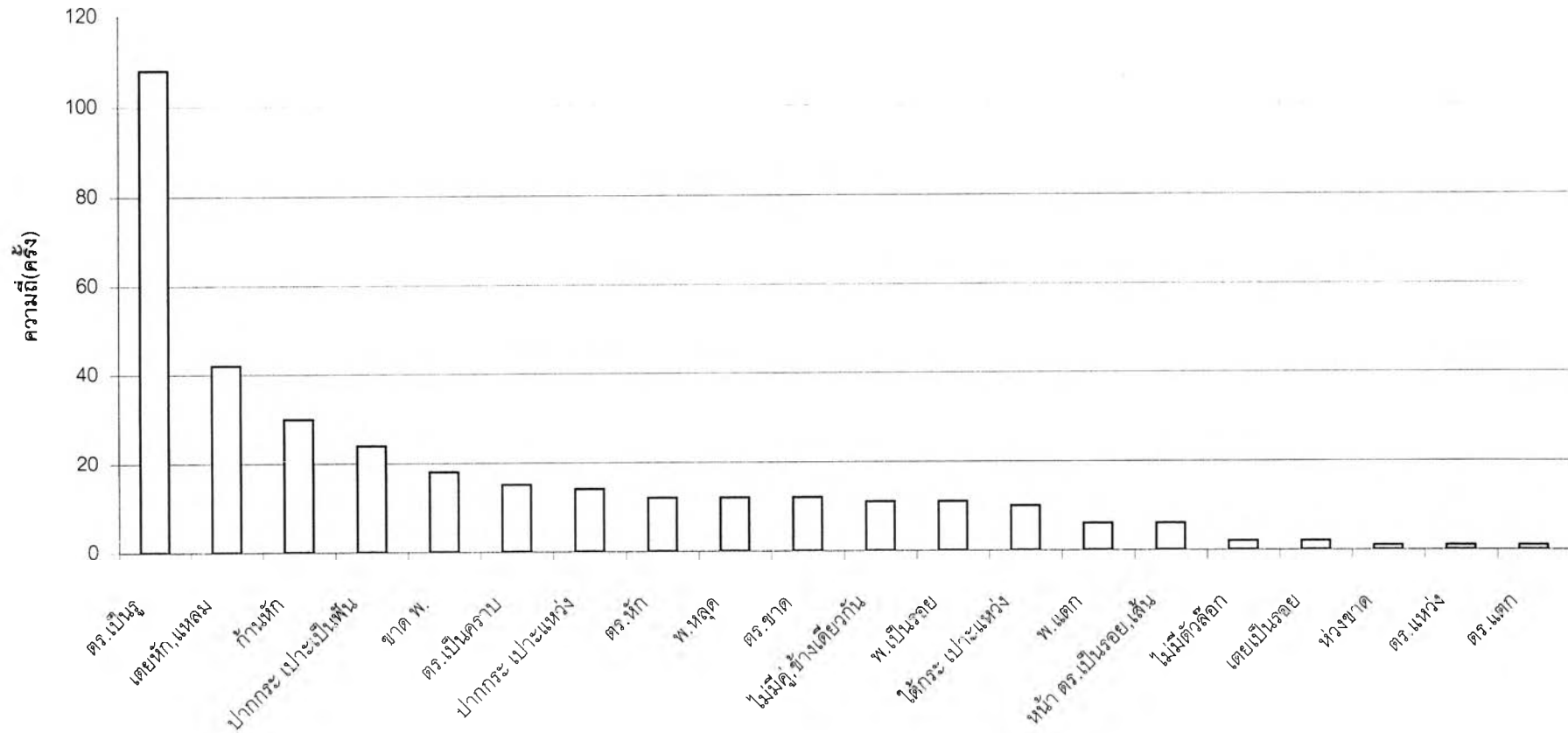
รูปที่ ๑.5 ตัวอย่างแผนภูมิพาเรโตแสดงความถี่ของการเกิดงานเสียจากงานแต่ง

แผนภูมิพาเรโตแสดงปริมาณของเสียจากงานขัด พย. 44



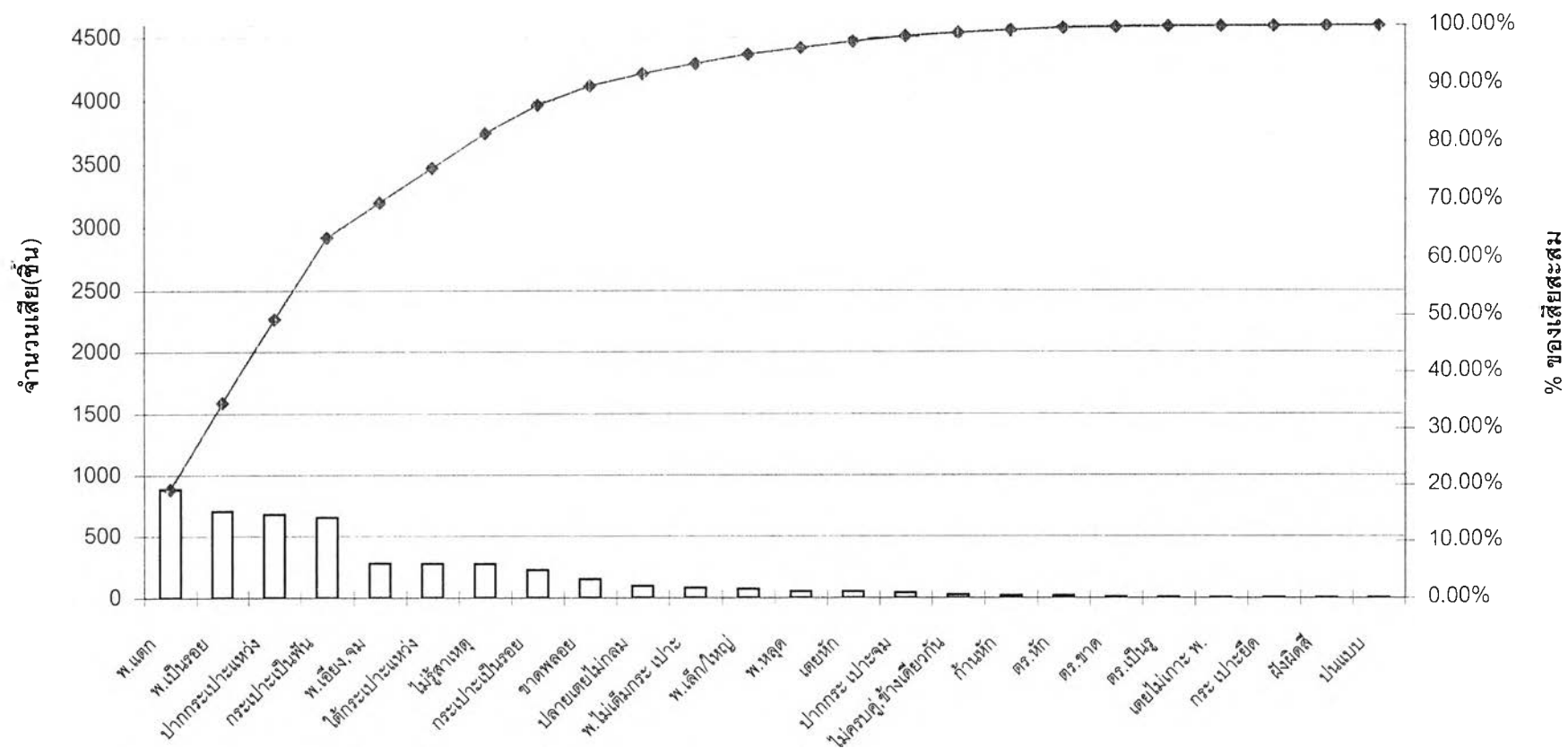
รูปที่ ๑.6 ตัวอย่างแผนภูมิพาเรโตแสดงปริมาณงานเสียจากงานขัด

แผนภูมิพาเรโตแสดงความถี่ของการเกิดของเสียจากงานขัด พย 44



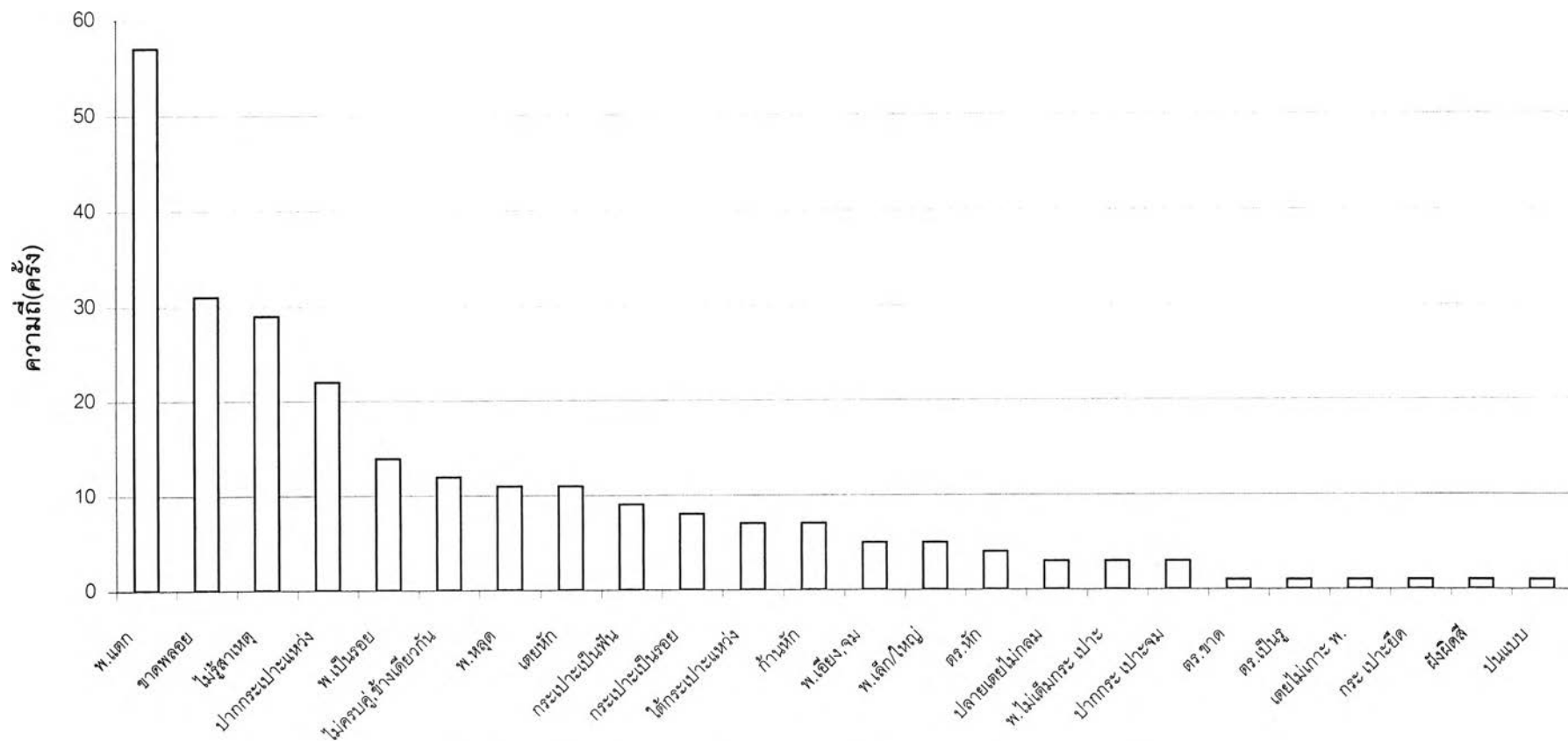
รูปที่ ๑.7 ตัวอย่างแผนภูมิพาเรโตแสดงความถี่ของการเกิดงานเสียจากงานขัด

แผนภูมิพาเรโตแสดงปริมาณของเสียจากงานฝัง พย 44



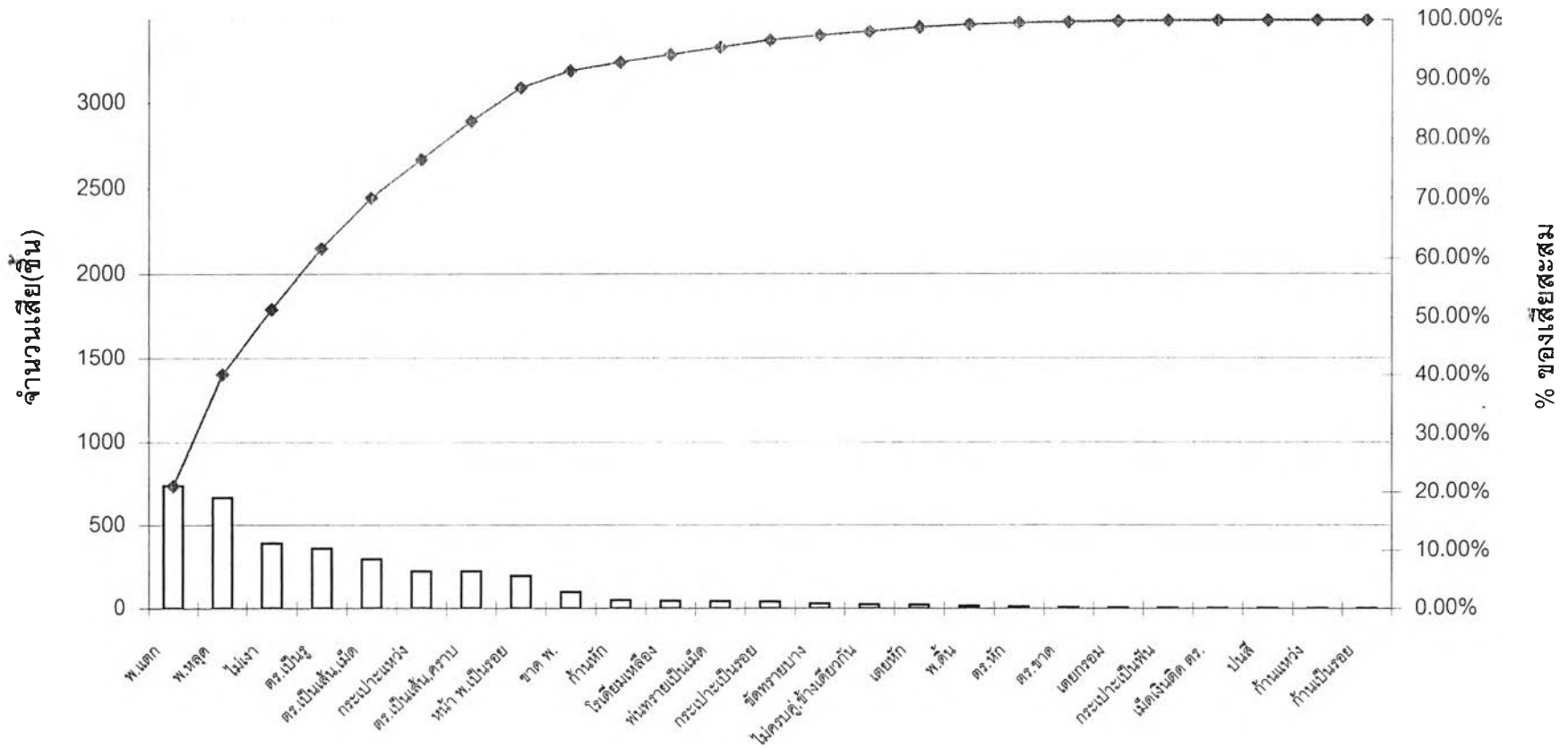
รูปที่ ๑.8 ตัวอย่างแผนภูมิพาเรโตแสดงปริมาณงานเสียจากงานฝัง

แผนภูมิพาเรโตแสดงความถี่ของการเกิดของเสียจากงานฝัง พย 44



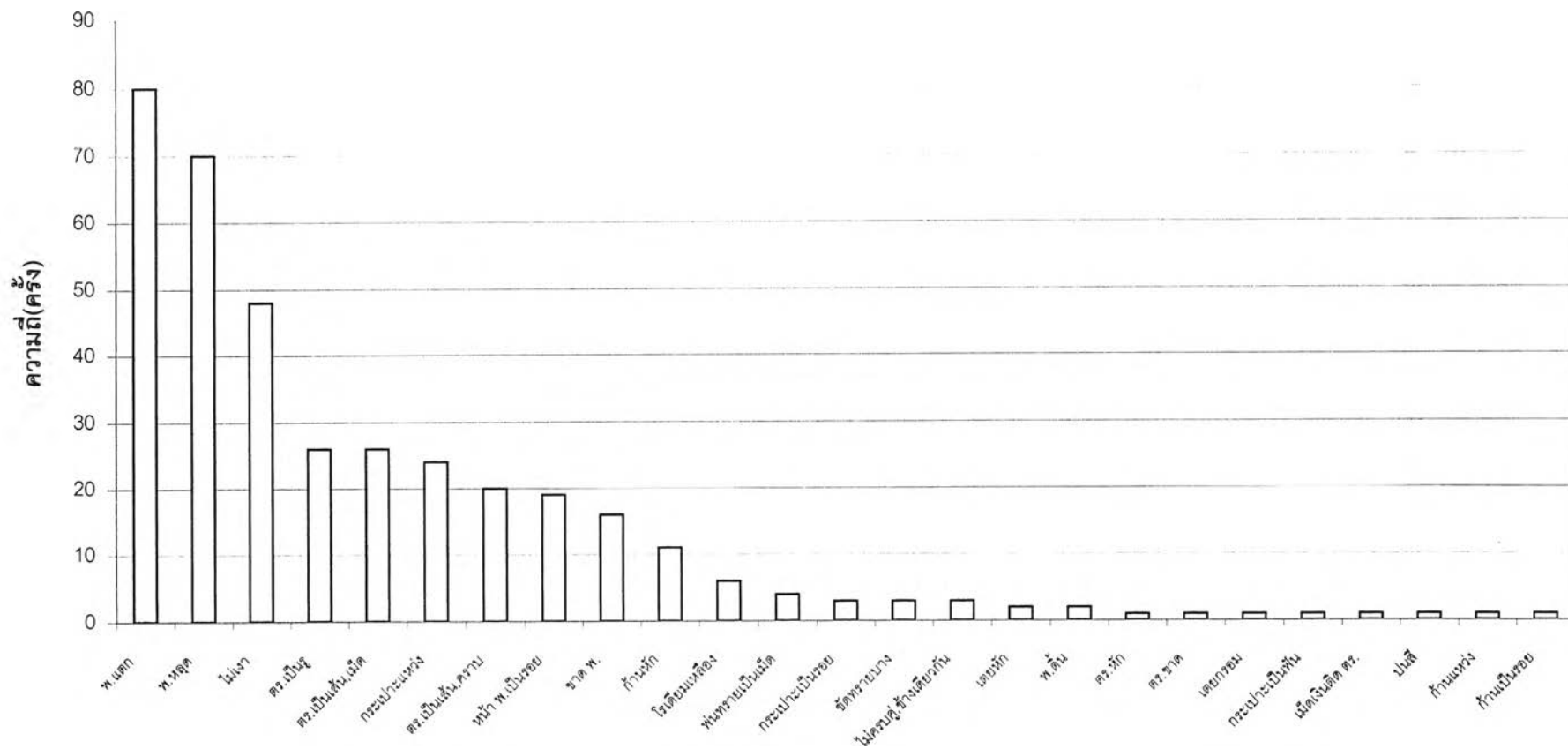
รูปที่ ๑.9 ตัวอย่างแผนภูมิพาเรโตแสดงความถี่ของการเกิดงานเสียจากงานฝัง

แผนภูมิพาเรโตแสดงปริมาณของเสียจากการทำเทคนิคพิเศษ พย 44



รูปที่ ๑.10 ตัวอย่างแผนภูมิพาเรโตแสดงปริมาณงานเสียจากการทำเทคนิคพิเศษ

แผนภูมิพาเรโตแสดงความถี่ของการเกิดของเสียจากการทำเทคนิคพิเศษ



รูปที่ จ.11 ตัวอย่างแผนภูมิพาเรโตแสดงความถี่ของการเกิดงานเสียจากการทำเทคนิคพิเศษ



ประวัติผู้เขียน

นายภัทรวัต อุเบกขานนท์ เกิดเมื่อวันที่ 2 กรกฎาคม พ.ศ.2522 สำเร็จการศึกษา
ระดับปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม(Industrial Engineering) จาก
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2542 จากนั้นได้เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญา
วิศวกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม(Industrial Engineering) ณ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย ในปี 2543