

การตรวจสอบแบบไม่ทำลาย (Non-Destructive Test)

ด้วยวิธี การตรวจสอบด้วยสารแทรกซึม (Penetrant Test ,PT.)

ผลิตภัณฑ์ของแบรนด์ “Sherwin” มีสามารถตรวจสอบได้ทั้งอุณหภูมิปกติและอุณหภูมิสูง

1. การตรวจสอบที่อุณหภูมิใช้งาน ไม่เกิน 52°C

มีผลิตภัณฑ์ให้เลือกใช้งาน 5 ประเภท

1.1 Sherwin DR-60 Cleaner/Remover

เป็นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดชิ้นงานชนิดแห้งซ้ำ



1.2 Sherwin DR-64 Cleaner/Remover

เป็นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดชิ้นงานชนิดแห้งไว (มีความเป็นตัวทำละลายมากกว่า)



1.3 Sherwin DP-40 Penetrant

เป็นผลิตภัณฑ์สารแทรกซึม (สีม่วง) ชนิดล้างออกด้วย Cleaner/Remover



1.4 Sherwin DP-50 Penetrant

เป็นผลิตภัณฑ์สารแทรกซึม (สีแดง) ชนิดล้างออกด้วย Cleaner/Remover และน้ำได้



1.5 Sherwin D-100 Developer

เป็นผลิตภัณฑ์สารดั่งสารแทรกซึม (สีขาว)



ขั้นตอนการใช้งาน Penetrant Test ณ อุณหภูมิชิ้นงานไม่เกิน 52°C

ขั้นตอนที่ 1. การเตรียมชิ้นงานที่จะทำการตรวจสอบ (Cleaner)

ใช้เป็นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดชิ้นงาน (Cleaner/Remover) ฉีดเข้าที่บริเวณชิ้นงานแล้วใช้ผ้าเช็ดให้แห้ง โดยมี

ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดชิ้นงาน 2 ประเภทให้เลือก คือ Sherwin DR-60 Cleaner/Remover หรือ

Sherwin DR-64 Cleaner/Remover ก็ได้



ขั้นตอนที่ 2. การฉีดสารแทรกซึม (Penetrant)

ใช้เป็นผลิตภัณฑ์สารแทรกซึมชิ้นงาน (Penetrant) ฉีดเข้าที่บริเวณชิ้นงานให้ทั่ว แล้วทิ้งไว้ ซึ่งมีระยะเวลาแทรกซึม (Dwell

Time) อยู่ที่ 5-10 นาที โดยมีผลิตภัณฑ์สารแทรกซึมชิ้นงาน 2 ประเภทให้เลือก คือ Sherwin DP-40

Penetrant หรือ Sherwin DP-50 Penetrant ก็ได้



ขั้นตอนที่ 3. การเตรียมชิ้นงานก่อนฉีดผลิตภัณฑ์ดึงสารแทรกซึม (Remover)

ถ้าขั้นตอนที่ 2.เลือกใช้ **Sherwin DP-40 Penetrant** ให้ใช้เป็นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดชิ้นงาน

(Cleaner/Remover) ฉีดเข้าที่ผ้า แล้วเช็ดสารแทรกซึมส่วนเกินที่ชิ้นงานให้แห้ง ห้ามฉีดเข้าโดยตรงที่ชิ้นงาน เพราะ

อาจจะให้สารแทรกซึมที่อยู่รอยหลุดออกได้ โดยมีผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดชิ้นงาน 2 ประเภทคือ **Sherwin DR-60**

Cleaner/Remover หรือ **Sherwin DR-64 Cleaner/Remover** ก็ได้

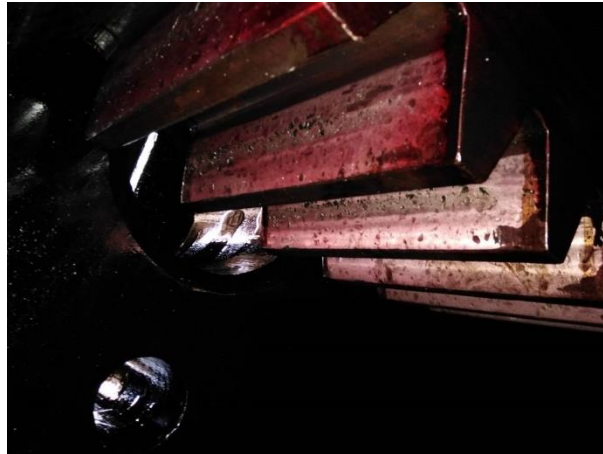
แต่ถ้าขั้นตอนที่ 2.เลือกใช้ **Sherwin DP-50 Penetrant** สามารถใช้เป็นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดชิ้นงาน

(Cleaner/Remover) หรือน้ำ ฉีดเข้าที่ผ้า แล้วเช็ดสารแทรกซึมส่วนเกินที่ชิ้นงานให้แห้ง ห้ามฉีดเข้าโดยตรงที่ชิ้นงาน

เพราะอาจจะให้สารแทรกซึมที่อยู่รอยหลุดออกได้ ถ้าเลือก(Cleaner/Remover) มีผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดชิ้นงาน

2 ประเภทคือ **Sherwin DR-60 Cleaner/Remover** หรือ **Sherwin DR-64 Cleaner/Remover**

ก็ได้



ขั้นตอนที่ 4. การดึงสารแทรกซึม (Developer)

ใช้เป็นผลิตภัณฑ์สารดึงสารแทรกซึมชิ้นงาน (Developer) ฉีดเข้าที่บริเวณชิ้นงานให้ทั่ว แล้วทิ้งไว้สักพัก สารจะดึงสารแทรกซึมชิ้นงานจากรอยต่างๆ มาแสดงให้เห็น โดยมีผลิตภัณฑ์สารดึงสารแทรกซึมชิ้นงาน คือ Sherwin D-100

Developer



2.การตรวจสอบที่อุณหภูมิชิ้นงานแบบ **Hi-Temp** ระหว่าง **52-176°C**

มีผลิตภัณฑ์ให้เลือกใช้งาน 3 ประเภท

2.1 Sherwin KO-19 Cleaner/Remover

เป็นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดชิ้นงานชนิดโฟม



2.2 Sherwin KO-17 Penetrant

เป็นผลิตภัณฑ์สารแทรกซึม (สีแดง)



2.3 Sherwin D-350 Developer

เป็นผลิตภัณฑ์สารดั่งสารแทรกซึม (สีขาว)



ขั้นตอนการใช้งาน Penetrant Test ณ อุณหภูมิชิ้นงานแบบ Hi-Temp ระหว่าง 52-176°C

ขั้นตอนที่ 1. การเตรียมชิ้นงานที่จะทำการตรวจสอบ (Cleaner)

ใช้เป็นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดชิ้นงาน (Cleaner/Remover) ฉีดเข้าที่บริเวณชิ้นงาน โดยมีผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดชิ้นงาน คือ Sherwin KO-19 Cleaner/Remover ซึ่งเป็นสารชนิดโฟม

ขั้นตอนที่ 2. การฉีดสารแทรกซึม (Penetrant)

ใช้เป็นผลิตภัณฑ์สารแทรกซึมชิ้นงาน (Penetrant) ฉีดเข้าที่บริเวณชิ้นงานให้ทั่ว แล้วทิ้งไว้ ซึ่งมีระยะแทรกซึม (Dwell Time) ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของชิ้นงาน สามารถดูจากตาราง (Penetrant Dwell Time) โดยมีผลิตภัณฑ์สารแทรกซึมชิ้นงาน คือ Sherwin KO-17 Penetrant

Table 2. Temperature Ranges & Dwell Times

Surface Temperature	Penetrant Dwell Time	Max. Drying Time Before Developer Application
52°C - 65°C	3 - 5 min.	4 min.
66°C - 80°C	2 - 3 min.	3 min.
81°C - 94°C	90 Sec. - 2 min.	2 min.
95°C - 107°C	70 - 90 sec.	90 sec.
108°C - 121°C	50 - 60 sec.	60 sec.
122°C - 135°C	40 - 60 sec.	50 sec.
136°C - 149°C	30 - 50 sec.	40 sec.
150°C - 163°C	30 - 40 sec.	30 sec.
164°C - 176°C	30 sec.	30 sec.

ขั้นตอนที่ 3. การเตรียมชิ้นงานก่อนฉีดผลิตภัณฑ์ล้างสารแทรกซึม (Remover)

ใช้เป็นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดชิ้นงาน (Cleaner/Remover) ฉีดเข้าโดยตรงที่ชิ้นงานให้ทั่วเพื่อให้สารแทรกซึมส่วนเกินออกจากชิ้นงาน แล้วรอให้แห้ง ซึ่งมีระยะเวลารอก่อนลงสารล้างสารแทรกซึมชิ้นงาน (Developer) ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของ



ชิ้นงาน สามารถดูจากตาราง (Max.Drying Time Before Developer Application) โดยมีผลิตภัณฑ์ทำ
ความสะอาดชิ้นงาน คือ Sherwin KO-19 Cleaner/Remover ซึ่งเป็นสารชนิดโฟม

ขั้นตอนที่ 4. การดึงสารแทรกซึม (Developer)

ใช้เป็นผลิตภัณฑ์สารดึงสารแทรกซึมชิ้นงาน (Developer) ฉีดเข้าที่บริเวณชิ้นงานให้ทั่ว แล้วทิ้งไว้สักพัก สารจะดึงสารแทรก
ซึมชิ้นงานจากรอยต่างๆ มาแสดงให้เห็น โดยมีผลิตภัณฑ์สารดึงสารแทรกซึมชิ้นงาน คือ Sherwin D-350

Developer