



## การเลือก เครื่องกำจัดละอองน้ำมันที่ถูกต้อง จะป้องกันมลภาวะจากของเหลวในงานโลหะ

เมื่อละอองน้ำมันเกิดการกระจายไปในพื้นที่ทำงาน ทางเลือกที่ต่อประสิทธิภาพที่สุดคือการเลือกระบบกำจัดละอองแบบดูดจากช่องเปิด หรือ ดูดแบบรอบตัว ระบบกำจัดละออง และควีนแบบดูดจากช่องเปิดอาจกรองควีนที่ลอยขึ้นสูงได้ แต่จะเหลือละอองที่ลอยต่ำกว่าเครื่อง วิธีที่ประสิทธิภาพที่สุดคือการกำจัดตั้งแต่แหล่งกำเนิด ก่อนจะกระจายจากช่องว่างของฝาครอบเครื่องจักร ดังนั้น ควรติดตั้งเครื่องกำจัดละอองหรือดูดโดยตรงจาก เครื่องจักรก่อนที่จะกระจายออกนอกเครื่องไปทั่วโรงงาน

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการเลือกเครื่องกำจัดละออง และควีนคือประสิทธิภาพในการกำจัดละอองและควีน ความเหมาะสมของราคา ขนาด และการบำรุงรักษาจ่าย ค่าใช้จ่ายต่ำ

สิ่งที่ชัดเจนที่สุดในเรื่องต้นทุนคืออายุการใช้งาน ของอุปกรณ์ ระบบไส้กรองจำเป็นต้องเปลี่ยนไส้กรองที่มี ราคาสูง ตามระยะเวลา ขณะที่ไส้กรองแบบมาตรฐานไม่สามารถกำจัดควีนได้ ระบบไส้กรองแบบแท่ง ไส้กรองจะมี ราคาสูง ส่วนระบบเหวี่ยง มีประสิทธิภาพต่ำสุด ต้อง เปลี่ยนไส้กรองฟองน้ำ ขึ้นส่วนและซ่อมแซมเป็นประจำ

ต้นทุนอีกอย่างคือค่าบำรุงรักษา และการกำจัดขยะ พิษจากเครื่อง สิ่งที่ดีที่สุดคือเลือกอุปกรณ์ที่สามารถนำ น้ำมันย้อนกลับมาใช้ได้ และกำจัดของเสียที่มีอันตรายที่เกิดจากการเผาไหม้ของน้ำมันได้ อย่างไรก็ตาม ระบบไส้กรองก็ต้องมีค่าใช้จ่ายจากการเปลี่ยนไส้กรองเป็นประจำ ส่วนระบบเหวี่ยงจะต้องตรวจสอบและบำรุงรักษา รวมทั้ง ต้องเปลี่ยนไส้กรองฟองน้ำ เพื่อให้เกิดสมดุลในการหมุน ระบบไฟฟ้าสถิตย์ มีค่าบำรุงรักษาต่ำที่สุดโดยการล้าง 2~3 ครั้งต่อปี

## Proper Oil Mist Eliminators Will Prevent Metalworking Fluid Pollution

Even though oil mist spreads evenly throughout a work area, ceiling mounted, ambient air cleaners are the least effective oil smoke mist eliminator option for reducing oil mist. A ceiling mounted oil smoke or coolant mist eliminator may filter the smoke that rises, but mist will remain below the level of the mist eliminators. The most effective way to reduce oil mist is to remove it at the source of contamination. Most oil mist spews from machine center enclosures. Using a mist eliminator vented or directly mounted to the enclosure pulls oil mist out of the enclosure before it can escape into the factory environment.

Concerns for choosing an oil mist eliminator should be primarily effectiveness of removing oil mist and smoke, balanced with associated costs, correct size fit to machine and easy maintenance with low cost.

The most obvious cost is that of ownership over the lifetime of the equipment. Media mist eliminators require regularly costly filter replacements while standard filter unable to collect smoke. Cartridge is the most expensive form of replacement media. Centrifugals is the lowest efficient, require filter replacements, part replacements and complete rebuilds.

Next cost to consider is maintenance and hazardous waste disposal cost. Ideally, your industrial air corrections equipment should perform metalworking fluid recycling and machinery fluid delivery of combustible oil or hazardous material. However, anything with media filters will require regular filter disposal. Centrifugal mist eliminators typically require constant checking and maintenance (including filter disposal) to keep them spinning in balance. Electrostatic precipitators, the cheapest to maintain will require running the collection cell through your parts washer about 2~3 times a year.

The last major cost is your energy bill. All mist eliminators use electricity to run a fan or blower that moves contaminated air through some form of filtration. The more CFM the blower must move, the more electricity it will require. Each machine process has its own airflow requirements to remove oil mist. Besides that, there are a few other factors. Ducting requires more power to pull the air through the ducts. Distance and changes in duct direction increase your need for power. Ducting issues can be eliminated by using directly mounted oil mist eliminators. Another thing that overworks the fan motor is restrictive filtration.

**ต้นทุนอันสุดท้ายคือค่าไฟฟ้า** เครื่องกำจัดละอองทุกระบบต้องใช้ไฟในการขับเคลื่อนพัดลมที่ทำหน้าที่ดูดอากาศสกปรกผ่านระบบกรอง อัตราการไหลของอากาศยิ่งมากยิ่งต้องใช้กำลังไฟมาก แต่ระบบก็ต้องการอากาศผ่านตัวแตกต่างกันในการทำงาน นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นอีก อาทิเช่น เมื่อใช้การจ่อจุดก็ต้องการความแรงในการดูดมาก หรือระยะทางที่ไกลและทิศทางที่เปลี่ยนแปลงก็ต้องการกำลังมากขึ้น ดังนั้นเราสามารถหลีกเลี่ยงได้โดยติดตั้งโดยตรงกับเครื่องจักร นอกจากนี้ก็ยังมีการอุดตันของไส้กรอง ระบบไส้กรองจะเกิดการอันของอากาศทำให้พัดลมต้องทำงานหนักในการดึงอากาศผ่านตัว ยิ่งเมื่อมีสิ่งสกปรกเกาะที่ไส้กรองทำให้เกิดการอุดตันจะยิ่งเกิดการอันของอากาศ ระบบไส้กรองจะกินกำลังไฟมากที่สุด ในขณะที่ระบบไฟฟ้าสถิตย์จะกินไฟน้อยมาก

Media filters cause static pressure which the fan most overcome in order to pull air through them. As more contamination collects on the media filter, airflow becomes blocked, increasing static pressure. Media based oil mist eliminators typically use the most electricity, while electrostatic oil mist eliminators use very little power.

**In conclusion**, direct machine mounted oil mist eliminators that use electrostatic precipitation are the most efficient, energy save and low maintenance pollution control available.

**กล่าวโดยสรุปแล้ว** การติดตั้งโดยตรงบนเครื่องจักร และการใช้ระบบไฟฟ้าสถิตย์ มีประสิทธิภาพในการ ทำงาน และประหยัดพลังงาน มากที่สุด ทั้งต้องการการบำรุงรักษาต่ำ

### Comparison of the Electrostatic with Centrifugal Type and Media filter Mist collectors

Decision Factor	Electrostatic Precipitation	Centrifugal	Media Filtration
<b>Technology</b>	3 stage process - Low velocity impaction - Electrostatic precipitation - Agglomeration	A high velocity/high energy process. The impeller accelerates large drops then inertial separation and impaction removes large drops	Low velocity impaction and filtration
<b>Efficiency</b>	Highest efficiency for mist and smoke. Particle size down to 0.2 micron	Only mist with large drop. Does not collect smoke or fine droplets.	Only mist will be collected. HEPA filter is required for smoke elimination.
<b>Noise</b>	Very Low (Like a desk fan.)	Very High (Siren-like screech)	High restriction leads to needless fan noise (like a big shop fan)
<b>Maintenance</b>	Minimal by 2-3 times per year cleaning.	Requires frequent cleaning to remove accumulated mist & dust that causes impeller imbalance.	Periodic filter replacement is required. Airflow decreases with each day of operation
<b>Maintenance &amp; Consumable Cost</b>	Lowest - Washable part no any consume part to be replaced. --2,000Baht/ year	High - Sprong filter. - Impeller bearing. - Impeller Motor --6,000Baht/ year	High - High cost filter every 2 months. - ~ 25,000 Baht/ year
<b>Energy Costs</b>	Negligible (230 Watts)	700-2100 Watts	700- 2100 Watts
<b>Price / CFM</b>	Moderate	Lowest	Moderate