

粉塵濃度測試

改善前數據

| 樣品編號 | 監測場所 | 作業名稱 勞工姓名 | PUMP 編號 | 採樣前流速 採樣後流速 平均流速 (ml/min) | 開始時間 結束時間 累計時間 (min) | 採樣 機體 (m³) | 校正採樣 機體 (m³) | 監測結果 (mg/m³) |
|-------|------|--------------|------------|------------------------------------|-------------------------------|------------------|--------------------|-----------------|
| FP432 | 造模區 | | M34 | 1709 1703 1706 361 | 09:25 15:26 09:20 | 0.6159 | 0.6020 | 0.61 |
| FP440 | 拆模區 | | M47 | 1704 1697 1700 365 | 09:20 15:25 09:40 | 0.6207 | 0.6066 | 0.73 |
| FP450 | 研模區 | | M24 | 1714 1708 1711 368 | 09:40 15:48 09:25 | 0.6296 | 0.6153 | 1.02 |

改善後數據

| 樣品編號 | 監測場所 | 作業名稱 勞工姓名 | PUMP 編號 | 採樣前流速 採樣後流速 平均流速 (ml/min) | 開始時間 結束時間 累計時間 (min) | 採樣 機體 (m³) | 校正採樣 機體 (m³) | 監測結果 (mg/m³) |
|-------|------|--------------|------------|------------------------------------|-------------------------------|------------------|--------------------|-----------------|
| FP234 | 研模區 | | M12 | 1674 1664 1669 364 | 09:31 15:35 09:27 | 0.6075 | 0.6128 | 0.23 |
| FP238 | 造模區 | | M28 | 1684 1673 1678 365 | 09:27 15:30 09:25 | 0.6093 | 0.6146 | 0.11 |
| FP259 | 拆模區 | | M49 | 1694 1668 1681 363 | 09:25 15:28 09:25 | 0.6102 | 0.6155 | 0.19 |

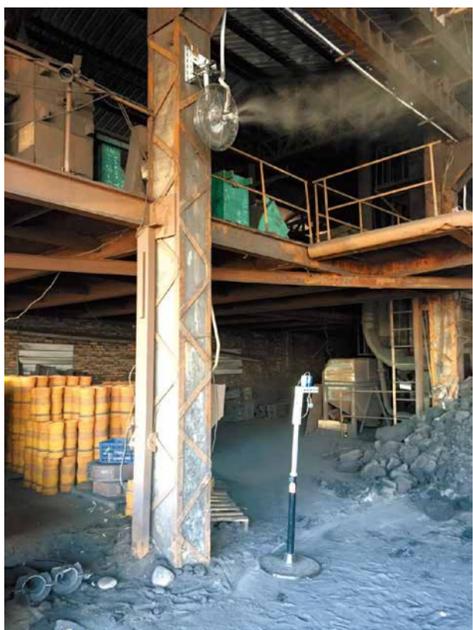
針對鑄造廠房粉塵瀰漫現況利用冰霧系統進行空氣品質改善，三個區域的第一種可呼吸性粉塵濃度於改善前皆高於該場所容許濃度標準0.313 mg/m³，而改善後濃度皆降至標準值內。

| 項目 廠區 | 改善前 mg/m ³ | 改善後 mg/m ³ | 降低值 mg/m ³ | 降低比率 % |
|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------|
| 研磨區 | 1.02 | 0.23 | 0.79 | 77 |
| 造模區 | 0.61 | 0.11 | 0.50 | 82 |
| 拆模區 | 0.73 | 0.19 | 0.54 | 73 |

三個區域改善前後第一種可呼吸性粉塵降幅皆達70%以上，顯示使用冰霧系統對於粉塵環境的空氣品質有一定程度的改善。



數據採樣示意圖一



數據採樣示意圖二

冰霧主機規格表

| 項目\機型 | | YH-3TPES | YH-5TPES | YH-6TPES | YH-10TPES | YH-12TPES |
|-----------------|---------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 電源 | 3 φ | 220V/380V | 220V/380V | 220V/380V | 220V/380V | 220V/380V |
| 冷卻能力 | kcal/hr | 9000 | 15000 | 18000 | 30000 | 37500 |
| 總耗電量 | W | 6270±5% | 9800±5% | 11680±5% | 18850±5% | 23400±5% |
| 冷媒 | | R - 407C | R - 407C | R - 407C | R - 407C | R - 407C |
| 壓縮機功率 | W | 4220 | 6800 | 7980 | 12150 | 15200 |
| 冰水循環馬達 | W | 60HZ 800 | 60HZ 1000 | 60HZ 1000 | 60HZ 1200 | 60HZ 1200 |
| 散熱風扇馬達 | W | 60HZ 500 | 60HZ 500 | 60HZ 500 | 60HZ 1500 | 60HZ 1500 |
| 高壓冰霧泵馬達 | W | 60HZ 750 | 60HZ 1500 | 60HZ 2200 | 60HZ 4000 | 60HZ 5500 |
| 環境適用溫度範圍 | °C | 10 - 45 | 10 - 45 | 10 - 45 | 10 - 45 | 10 - 45 |
| 冰水溫度控制範圍 | °C | 5 - 15 | 5 - 15 | 5 - 15 | 5 - 15 | 5 - 15 |
| 冰水儲水箱 | L | 90 | 90 | 90 | 180 | 180 |
| 冰霧泵出水量 | L | 4.5 | 10 | 15.4 | 21.7 | 25.5 |
| 配管總長 | M | 300 | 500 | 600 | 1000 | 1250 |
| 使用面積 | 坪 | 50-200 | 100-300 | 200-400 | 400-1000 | 500-1200 |
| # 1 - 50cc/min | 噴頭/只 | 45-90 | 100-200 | 154-308 | 217-434 | 255-510 |
| # 2 - 75cc/min | 噴頭/只 | 30-60 | 67-134 | 103-206 | 145-290 | 170-340 |
| # 3 - 105cc/min | 噴頭/只 | 21-42 | 48-96 | 73-146 | 103-206 | 121-242 |
| # 4 - 150cc/min | 噴頭/只 | 15-30 | 33-66 | 51-102 | 72-144 | 85-170 |
| # 5 - 200cc/min | 噴頭/只 | 11-22 | 25-50 | 39-78 | 54-108 | 64-128 |
| 冰水進出口尺寸 | PT | 1/2" * 2 | 1/2" * 2 | 1/2" * 2 | 1/2" * 4 | 1/2" * 4 |
| 安全保護裝置 | | 1. 壓縮機&馬達過電流保護 2. 高壓管路釋壓電磁閥 3. 水流開關 4. 冷媒高壓&低壓檢測保護 5. 液位開關檢測 6. 防凍&高溫保護 | | | | |
| 外觀尺寸 D 深 | mm | 870 | 870 | 870 | 870 | 870 |
| 外觀尺寸 W 寬 | mm | 1310 | 1310 | 1310 | 1840 | 1840 |
| 外觀尺寸 H 高 | mm | 1840 | 1840 | 1840 | 1980 | 1980 |
| 重量 | kg | 435 | 450 | 475 | 670 | 715 |

冰霧風扇規格 (YHAC-1845)

| 電壓 | 速別 | 轉速 | 耗電量 |
|----------------------|-------|-----------------|-------------|
| φ 220 V / 50 - 60 HZ | 強 中 弱 | 1365 - 1575 rpm | 118 - 146 w |

1. 依現場環境搭配本公司專用冰霧風扇使用。
2. 現場環境應由專業人員設計規劃,提供客戶最佳節能方案。
3. 以上數據本公司保有設計變更之權利,恕不另行通知。
4. 如有特殊需求(電壓)訂貨前,請提出需求規範。

- *農業、溫室、畜牧、食品廠可訂製次氯酸水模組主機。
- *化學廠高危險易塵環境可訂製防爆型主機。



www.yeuher.com.tw

羽和企業股份有限公司

E-mail: yeu.her@msa.hinet.net
40149台中市東區旱溪東路一段361號
Tel: 04-22129768 Fax: 04-22117762



昆山羽和冰霧環保節能有限公司

Email: yeuher@163.com
江蘇省昆山市錦溪鎮錦昌路28號3號房9602號
Tel: 18796879027 18796879271

2019.07

羽和冰霧 節能系統

創新技術改善工廠環境粉塵、高溫、
油霧與異味等.....。

Yeu Her Cool Fogging Energy-Saving System

Power of changing the world • Revolution of air conditioning •
System of saving the energy • Pioneer of economic technology •

www.yeuher.com.tw

羽和冰霧節能系統 Yeu Her Cool Fogging Energy-Saving System



冰霧節能主機 Cool Fogging Energy Saving Chiller



冰霧節能風扇 Cool Fogging Energy Saving Fan

產品特性

羽和冰霧節能空調是最新研究發明的高壓低溫噴霧降溫設備，全球唯一創新技術，對於地球節能減碳方面具有貢獻。冰霧節能主機能針對高溫環境進行降溫，運用於粉塵瀰漫環境能達到鎮塵之功效，高壓霧化過程中可產生大量對人體有益的負離子，根據文獻記載負離子具有活化空氣、吸附空氣中化學物質及減少異味等功效。

產品應用



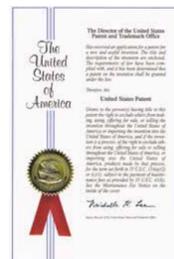
各式證書 Certification



中華民國發明專利證書
I 348534



中華民國新型專利證書
M 435576



美國發明專利證書
US 8899495 B2

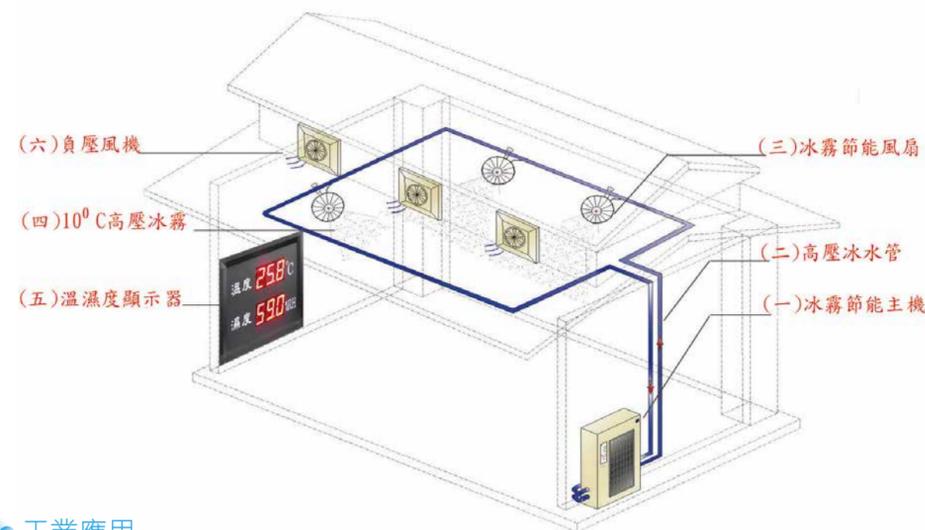


中國發明專利證書
ZL 200810152296.3



中國新型專利證書
ZL 201220157384.4

系統配置



工業應用



夏季時，廠房內溫度居高不下，使作業區勞工舒適度不佳，在製程中會產生大量粉塵及有害化學物質瀰漫於廠房，是勞工健康的一大負擔。冰霧節能系統以高壓100kgf/cm²，低溫10°C以下的冰霧利用蒸發冷卻原理和環境熱空氣進行熱交換達到降溫目的。而透過高壓力霧化產生的冰霧，對於空氣中的粉塵有更好的捕捉功效，同時霧化過程水滴碎裂會伴隨電荷分離產生離子化現象，產生的空氣負離子更有淨化空氣之功效。

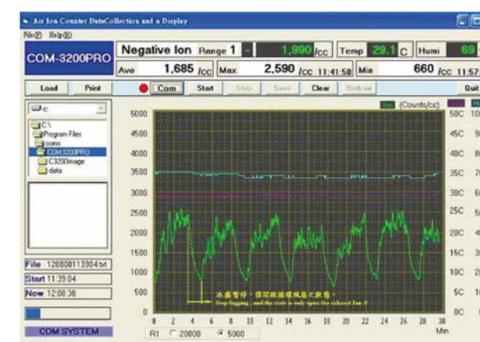
產品功能

大型廠房使用傳統空調進行室內降溫需耗費龐大電量，而使用本產品在相同室內面積達到降溫目的所須電量僅為傳統空調1/10耗電量(1噸能使用於50坪空間)，降溫同時也具有節能之功效，且多數廠房由於製程因素並不適合全密閉安裝傳統空調。冰霧主機運作原理：(一)以水為原料將水經過多級淨化處理後，經熱交換器冷卻為低溫5°C冰水，進入高壓冰霧幫浦加壓至100kgf/cm²以上壓力，由高壓冰水管(二)輸送至冰霧場所，高壓冰水經噴頭內部產生強大的離心力產生渦流，由結構精密的霧化噴頭高速噴出，再藉由冰霧節能風扇(三)離心氣流二次霧化，產生10°C高壓冰霧(粒徑約15微米)(四)均勻地傳送至環境中使降溫更明顯，加上高速霧化過程產生大量負離子，使環境空氣在噴霧後變得清新涼爽，如同沐浴森林中。(五)於廠房最高處安裝負壓風機，將有利於增加室內對流，提升換氣量，並調節濕度。空氣具有熱氣上升冷氣下降的特性，加上負壓風機的輔助，有助於將高溫及高濕氣體排至室外，可有效控管室內的溫濕度。

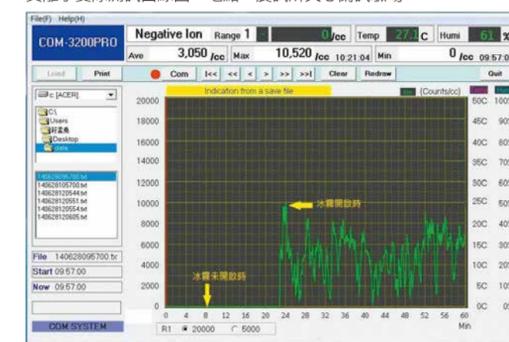
P.S. 室內高度為使能有效霧化，高度建議需在3.5米以上，且為半密閉之環境空間

產品測試

負離子實際測試曲線圖 地點：相機鏡頭廠



負離子實際測試曲線圖 地點：農試所文心蘭試驗場

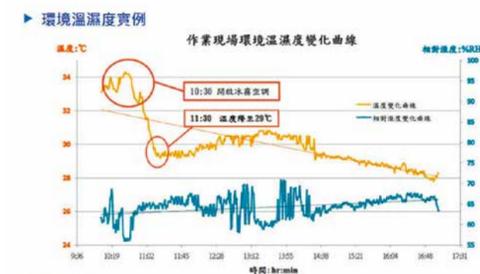


冰霧空調以100kg/cm²壓力出水時，環境負離子平均數量可達1685個/cm³，且負離子對揮發性有機污染物有緩慢的氧化反應及吸附有害污染物的效能。

- 1 空氣負離子達到700個/cm³以上時，使人感覺空氣新鮮。
- 2 空氣負離子達到1000個/cm³以上有保健作用。
- 3 空氣負離子達到8000個/cm³以上則能夠治癒某些疾病。

未開機時環境負離子數量為0個/cm³，開啟冰霧空調以100kg/cm²之出水(10°C)壓力對環境進行降溫時，環境負離子數量最高可達10520個/cm³，高壓力所產生負離子，能吸附環境有害氣體，使環境空氣品質提升改善，如同沐浴森林中。

溫濕度曲線圖



▶ 節能實測
以相機鏡頭廠為例：
10:30 開機前現場溫度為34°C
11:30 開機後一小時內現場溫度由34°C降至29°C

冰霧吐出溫度圖



農業應用



冰霧節能系統以高壓100kgf/cm²噴出低溫10°C以下冰霧，並與次氯酸水(10-80ppm)系統結合，間歇性噴灑於環境中，運用於農業、養菇、蘭花、溫室作物、畜牧、牛、豬、雞舍等，可達到降溫、活化空氣、消毒滅菌及除臭等目的，使環境獲得改善，可減少牲畜抗生素及病菌用藥使用，使溫室植物病菌無法孳生，殺菌率可達99.999%是傳統漂白水80-150倍，可瞬間消滅細菌及病毒，且次氯酸水為無毒性可作為食品級之安全添加劑，並不會汙染環境造成二次公害，同時提高產能與食品安全。