綠能HIC陶瓷保溫塗料

- 耐高溫~250 ºC
- 降低熱傳導率
- 阻擋熱能流失

統偉貿易股份有限公司
台北市敦化南路一段 219 號 8 樓
Tel: 02-27218069
Fax: 02-27110235
e-mail: sales@tondalee.com.tw
http://www.tondalee.com.tw

綠能HIC陶瓷保溫塗料

耐高溫~250 ºC　降低熱傳導率　阻擋熱能流失

產品描述

「綠能 HIC 陶瓷保溫塗料」由質量輕、比熱高的耐熱中空陶瓷與特殊水性耐高溫樹脂所製成的高效能保溫塗料。堆疊的乾固塗層能降低熱傳導率，阻擋熱能的傳送，使管道或設備表面的溫度明顯降低。

「綠能 HIC 陶瓷保溫塗料」為水性配方，在高溫下不可燃且無毒性，係一種使用安全、簡便的高效能保溫塗料。「綠能 HIC 陶瓷保溫塗料」耐溫可達 250ºC，以噴塗、刷塗、滾塗方式塗裝，易於施工且表面較平滑。

「綠能HIC陶瓷保溫塗料」可直接噴塗於運轉中的高溫管線或設備上，塗料中的水份藉由高溫快速蒸發，迅速乾燥。當噴塗的「綠能HIC陶瓷保溫塗料」不散發水蒸氣後，再進行下一道的噴塗作業，每道噴塗厚度皆不能太厚。以此噴塗方式堆疊數道至所設定的溫度與厚度，可達到工業安全溫度，有效降低熱能的傳導，並避免人員遭高溫燙傷。

為提高「綠能HIC陶瓷保溫塗料」在高溫管線或設備上的接著性，建議先噴塗一層「綠能耐高溫底漆」後，再噴塗「綠能HIC陶瓷保溫塗料」。

當用於戶外時，最外層需再塗上一層抗風化與抗紫外線的「綠能面層保護塗料」。

使用範圍

- 高溫管線、鍋爐、閥門、引擎、馬達或其他高溫設備
- 空調設備與管道
- 低溫貨櫃
- 低溫運輸設備

產品特徵

- 立即降低熱傳導、熱對流與熱輻射，阻擋熱能的流失，達到保溫的功效。
- 任何複雜形狀的管線或設備皆能噴塗，如閥門、彎管等，可達到完整保溫的功效。
- 可解決傳統保溫材下方鋼材腐蝕(CUI)的困擾。
- 可保護工作人員的安全，避免燙傷。
- 使用簡單，陶瓷保溫塗層不易剝離。
- 與玻璃纖維不同，保溫效能不受濕氣影響。
- 易於察覺管道或設備受損狀態，而可立即進行搶修。
- 施工或修復時皆不需停機，可立即解決熱能的流失。

預估噴塗厚度

(達OSHA規定60°C工業安全溫度；環境的溫度以25°C計) **單位：mm**

管道尺寸 (英吋)	管 道 溫 度						
	100 °C	125 °C	150 °C	175 °C	200 °C	225 °C	250 °C
1	3	4	5	6	10	14	20
2	3	4	5	8	11	14	20
4	3	4	5	8	11	15	20
6	3	4	5	8	12	15	21
12	3	4	5	9	12	16	22
18	3	4	5	9	12	16	22
24	3	4	5	9	12	16	23

註：噴塗厚度需經現場測試後才能決定最終的厚度。

預估覆蓋率

膜厚(乾)	覆蓋面積	
1 mm	0.502m^2/L	9.49m^2/桶
2 mm	0.251m^2/L	4.74m^2/桶
3 mm	0.167m^2/L	3.16m^2/桶
5 mm	0.100m^2/L	1.89m^2/桶

物理性質

外觀……白色或淺色
比重…… 0.52~0.58
pH值……9.0~9.5
揮發性有機物(VOC)……152克/公升
熱傳導係數…… 0.05W/mK
固含量……28~30%
重金屬……未檢出
氯離子……未檢出

影響噴塗厚度的因素

- 管道/鍋爐口徑
- 管壁/爐壁厚度及材質(熱傳導係數)
- 管內/爐內的溫度
- 環境的溫度
- 管線長度
- 內容物種類(液態/氣態)與流速

註：在相同熱源條件下，當管道內容物不同，如熱媒油、熱水、熱空氣等，以及管道內容物呈流動或靜止狀態時，管壁上升的溫度不同，所需噴塗的厚度也不同。

包裝與貯存

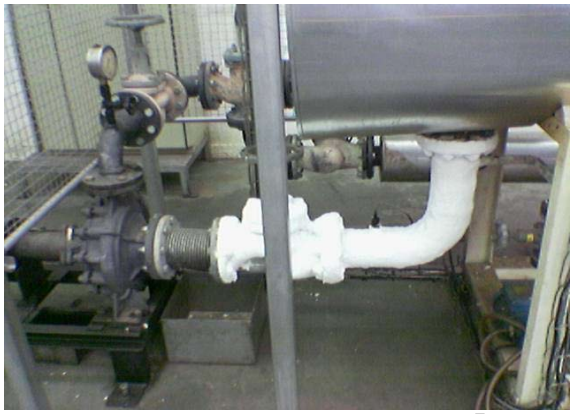
每桶5加侖(18.9公升)包裝，請貯存於陰涼乾燥處。

塗裝前 170 °C

塗裝後 45 °C

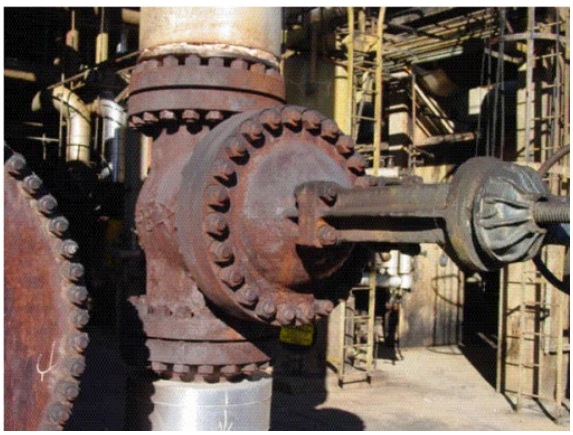
使用方法

1. 噴塗面不可含油脂、污物等，需乾淨且乾燥。
2. 先將表面鬆弛的鏽蝕與殘留物清除乾淨，並待其乾燥。
3. 建議直接噴塗於高溫的管線或設備上，以利於「綠能 HIC 陶瓷保溫塗料」中的水份迅速蒸發乾燥。
4. 將「綠能 HIC 陶瓷保溫塗料」完全攪拌均勻。
5. 以「綠能 HIC 陶瓷保溫塗料」噴塗一層薄層作為底漆，其厚度為 0.5~1mm；或噴塗一層「綠能耐高溫底漆」，厚度為 50μm，以利於結著性。
6. 俟底漆乾燥後再逐道噴塗堆疊至所設定的厚度，每道堆疊厚度 1~2mm，每道乾燥時間約為 10~30 分鐘。
7. 根據管道或設備表面所要求達到的溫度，先設定噴塗的厚度。
8. 最終噴塗的厚度需經現場實際測溫，以決定厚度的增減。
9. 施工天數依氣候條件與噴塗厚度而定。
10. 塗層較厚處、管線接縫處或平面處，建議包覆玻璃纖維布，以增強張力，避免龜裂。
11. 若管線/設備需停機處理，則需分更多道薄層噴塗施工，俟 3~4 週完全乾燥後方可開機。
12. 當用於戶外時，最外層需再塗上一層抗風化與抗紫外線的「綠能面層保護塗料」，其厚度為 60μm，最好間隔 2~3 天，俟「綠能 HIC 陶瓷保溫塗料」的塗層完全乾燥後再進行「綠能面層保護塗料」的噴塗作業。



烘焙爐的烹調油管道表面塗裝 8 mm「綠能 HIC 陶瓷保溫塗料」，溫度由 180ºC 降至 65ºC。

淬火爐表面噴塗 3mm「綠能 HIC 陶瓷保溫塗料」後，爐門表面溫度由 100 ºC 降至 65 ºC。



未塗裝前的閥門溫度為 230˚C

整組閥門全面塗裝 20mm 後的溫度降至 57˚C

玻璃纖維/岩棉v.s.綠能HIC陶瓷保溫塗料

產品特性比較

比較項目	玻璃纖維/岩棉附金屬罩	綠能HIC陶瓷保溫塗料
材料特性	玻璃纖維/岩棉係藉由多孔隙的材質以降低熱能的傳導率，其厚度通常需100mm以上，然後外部需安裝金屬罩，厚度厚，其將增加管道與設備的體積與所佔空間。	「綠能HIC陶瓷保溫塗料」藉由堆疊質量輕、比熱高的陶瓷塗層，以降低熱能的傳導與傳送，其厚度約為3~25mm，厚度薄，可減少管道或設備的體積與所佔空間。
保溫節能效果	可降低熱能的傳導速度，但無法降低熱能的流失，通常在工業上僅達到人員的安全功能。	「綠能HIC陶瓷保溫塗料」所堆疊的塗層能減少熱能快速流失，達到人員安全與保溫的功效。
保溫影響因素	施工時如經擠壓，厚度減少，其熱傳導率隨之降低。	「綠能HIC陶瓷保溫塗層」乾燥後，其厚度不易變動，不影響熱傳導率。
	在高濕環境下易吸附濕氣，造成隔熱效能降低，同時材質吸收濕氣而易於劣化。	在高濕環境下，不易吸收濕氣，不損壞綠能HIC陶瓷保溫塗層，不影響其保溫效能。
	彎管與閥門處不易全面包覆，影響整體隔熱效能。	可直接噴塗於彎管與閥門處，能完整包覆，提升保溫的效能。
保溫材下鋼材的腐蝕(CUI)	高、低溫差，管壁極易凝結濕氣，造成保溫材下管壁產生腐蝕。	保溫塗層與管壁緊密結著，濕氣不易凝結於管壁上，故無腐蝕問題。
施工時機	需停機至常溫下才能施工。	可直接噴塗於高溫管道上，無需停機施工。
破損搶修時機	當管道破損時，需拆除整個金屬罩與玻璃纖維/岩棉才能進行修復，而需停機。	當管道破損時，可直接目視到破損處，不需停機即可立即進行噴塗修復。
保養成本**	為控制濕氣凝結所造成的腐蝕，需經常停機維修，其所需保養成本包含停機成本、人力與物力的成本，保養成本高。	可直接噴塗保養，無需停機，其所需人力與物力的成本較低，維修成本低。
耐久性	約6個月	數年

**玻璃纖維/岩棉與「綠能HIC陶瓷保溫塗料」的成本需包含節約的能源與所有的成本，如材料成本、施工成本、修復成本、停機次數、養護成本、人力成本、耐久性等。