



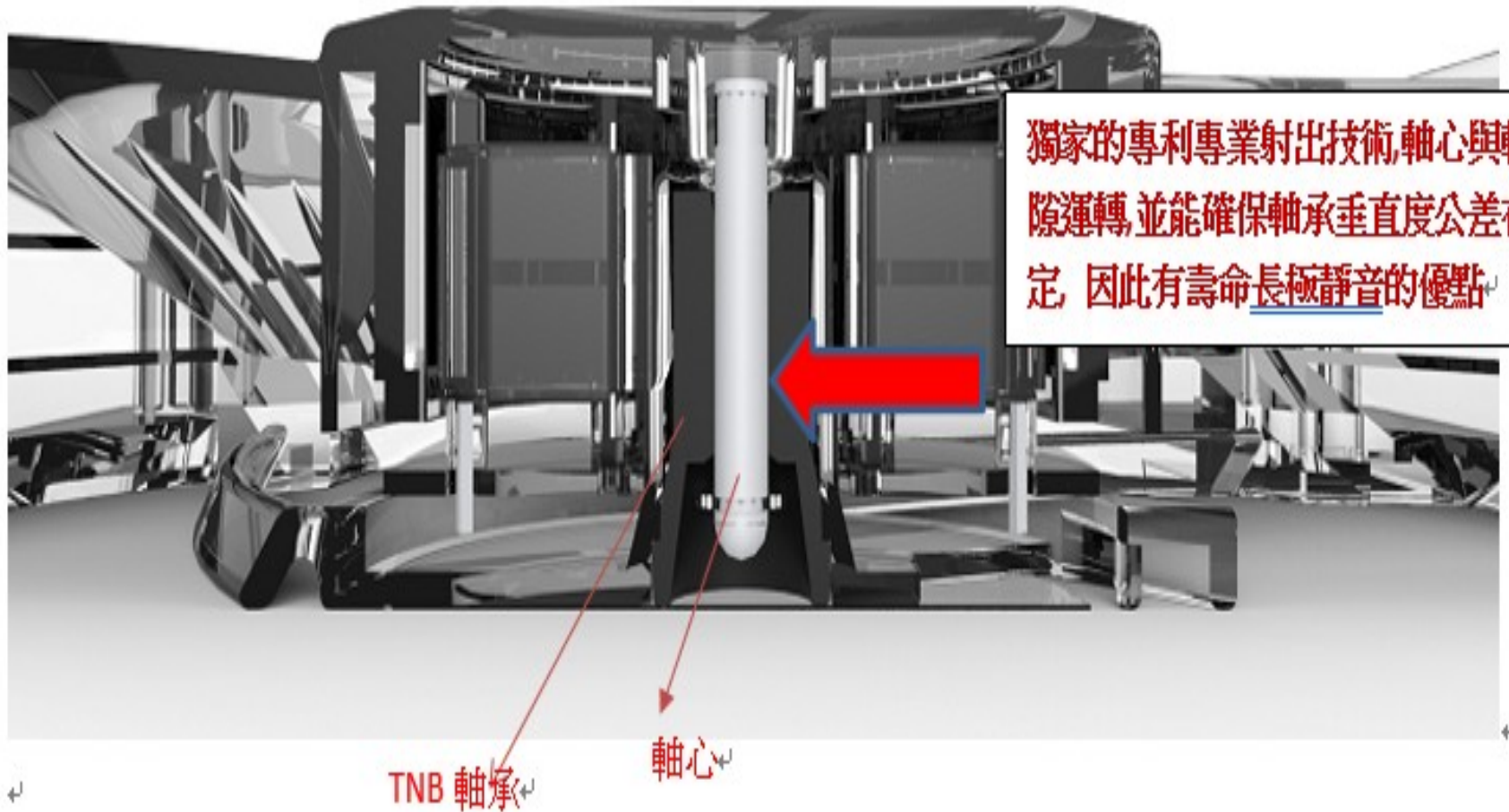
捷美美實業有限公司  
Jet Motor Industrial corp.

鐵氟龍奈米塑鋼軸承

Teflon Nano Bearing

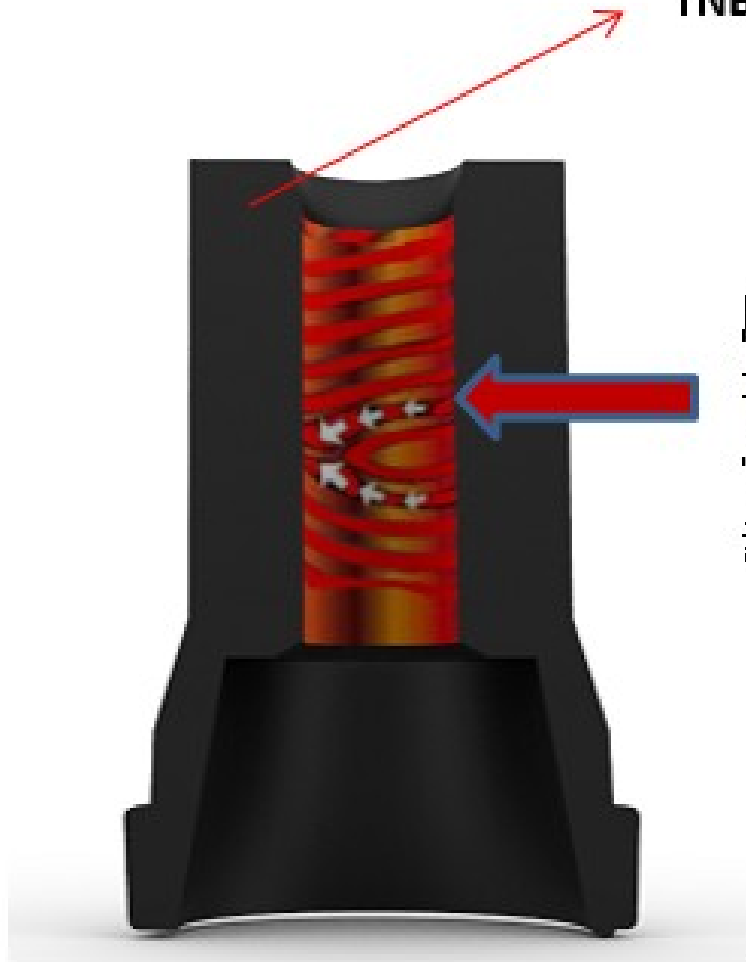
TNB

# 軸承簡介 \_ 關鍵技術



# 軸承簡介 \_ 關鍵技術

TNB 軸承

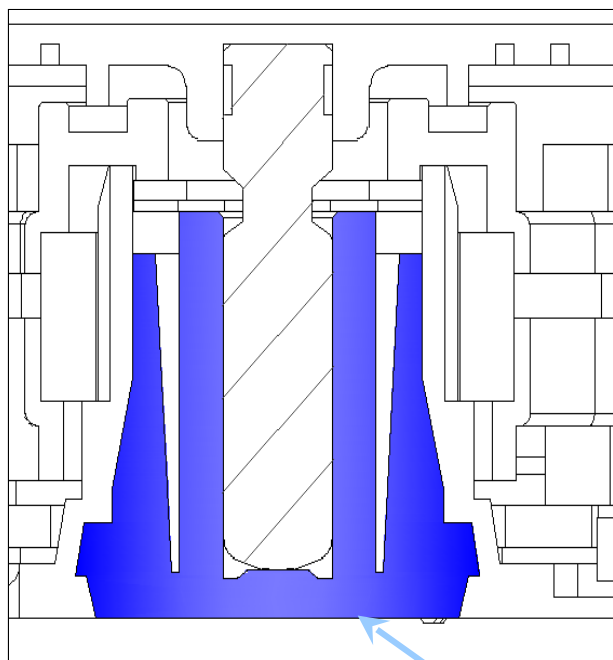


風扇運轉時 軸承內壁會自動釋出油脂 因此軸承內不需要 油來維持壽命 軸承本身材料為鐵氟龍複合性材料 高度耐磨 因此軸承可以長時間運轉 維持高壽命的特性

# 鐵氟龍奈米塑鋼

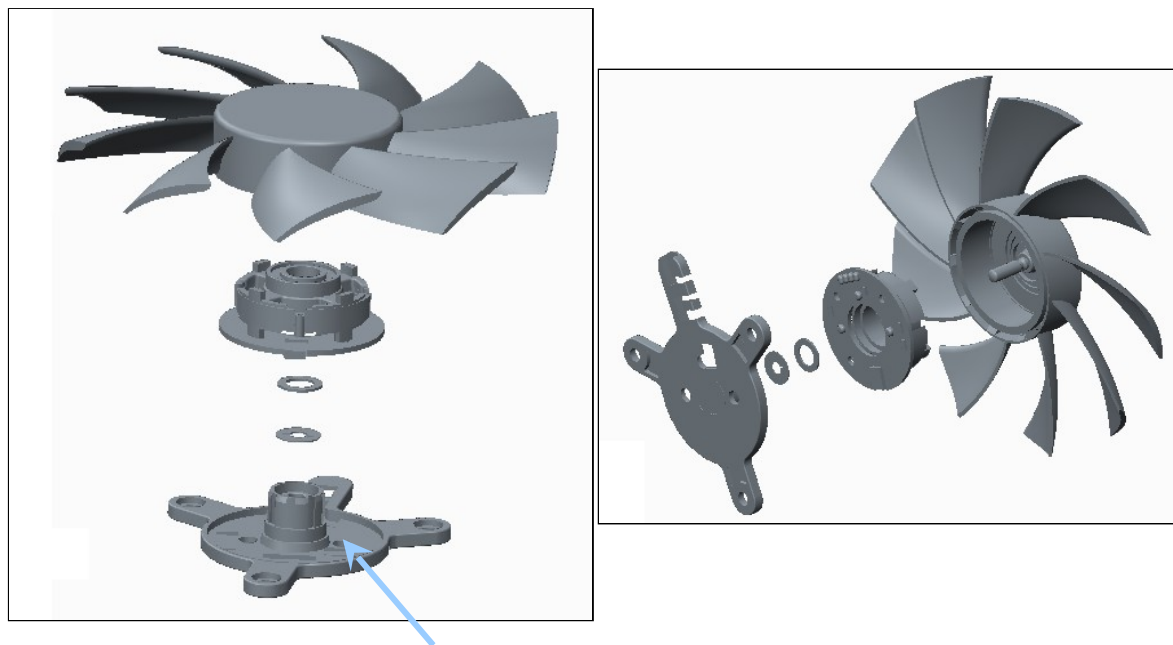
## 軸承架構

軸承結構圖



鐵氟龍奈米軸承

風扇分解示意圖



軸承與框一體射出

# B. 關鍵技術與優勢

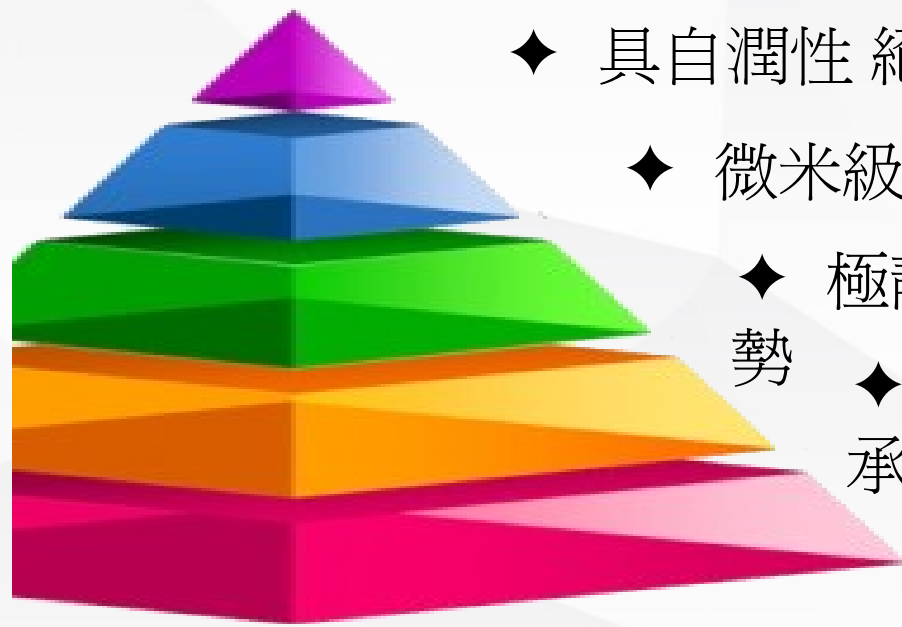
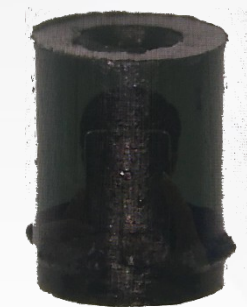
Key technology & advance

## ➤ B. 關鍵技術與優勢

### 01. 高精度鐵氟龍奈米軸承

複合材料一體射出的優勢使我們能依據客戶的需求作調整。

採用特殊複合式材料  
一體成型軸承



- ◆ 具自潤性 絕佳的耐磨、防震、防塵能力
- ◆ 微米級精度射出技術
- ◆ 極靜音優勢
- ◆ 業界唯一防水軸承
- ◆ 結構簡潔，易制化設計

# ➤ B. 關鍵技術與優勢

## 軸承比較

### 鐵氟龍奈米軸承的誕生



Ball 滾珠軸承



FDB



Teflon Nano Bearing

	高轉速	低噪音	低振動	防震	高壽命	防水	防塵	單價
FDB	○	○	○	○	△	X	X	X
Ball Bearing	○	△	△	X	○	△	X	X
<b>Teflon Nano Bearing (鐵氟龍奈米軸承)</b>	○	○	○	○	○	○	○	△

備註: ○---優質    △---尚可    X---差



## B. 關鍵技術與優勢

軸承比較：壽命、噪音、成本

噪音勝、壽命遠勝

低成本是含油軸承最大的優勢，用於尺寸較大的風扇勉強維持 25 度 c 30000 小時的壽命。但若在高溫高轉速的環境之下又要求為薄型則含油軸承皆不適合。

又因漏油一直是含油軸承的致命缺點。

一旦運轉中漏油會加速風扇死機，且一般風扇廠多半無有效的解決對策，故只能請客戶價格及品質作則一選項，因此含油軸承是風扇軸承中最多禁忌的軸承。





## B. 關鍵技術與優勢

軸承比較：壽命、噪音、成本

壽命與噪音皆勝

奈米塑鋼複合耐磨材料與軸心的摩擦聲  
使較其他材料具有低噪音的優勢



且韌性材料搭配風扇硬質軸心  
更比其他材料具有高壽命的優勢



## B. 關鍵技術與優勢

軸承比較：壽命、噪音、成本

噪音勝、壽命遠勝

奈米複合式材料本體具有自潤性無需點油，亦不須儲油槽，故完全免除漏油問題，更因此具備防水特性。

由於軸承與風扇框一體射出，若遇強力撞擊本體與風扇之間，不易脫落。



(註：液態軸承與動態流體軸承皆屬於銅材質內有儲油槽 但是一旦使用油就有漏與揮發的問題，因此壽命仍是一大考驗)



# B. 關鍵技術與優勢

## 測試報告.....

**ETC**

### 測 試 報 告

工服編號 ET94T-02-027-C00

5. 藉此線性方程及指數方程等二種模型，可分別預估出此組表示風扇平均轉數的數據，當其衰退至了成處的可能時間點。

註：

A. 將測樣品之數據擷取及量測時間，分別在試驗進行前量測個別樣品之轉數值作為初始值。爾後在試驗進行至第 74、98、122、146、170、312、408、576、744、936、1248、1440、1608、1776、1944、2088、2424、2592、2832、2952、3288、3456、3816、3936、4296、4512 小時處量測各樣品之轉數值<sup>(1000rpm)</sup>。

B. 線性方程式： $y = a \cdot x + b$ ，參數說明：x 表時間，y 表轉數比，a 與 b 為待定係數。

C. 指數方程式： $y = d \cdot e^{-cx}$ ，參數說明：x 表時間，y 表轉數比，c 與 d 為待定係數。

測試儀器設備：

名 稱	型 號
溫櫃	TABAI PS-222
電源供應器	PHIHONG PP-10-40
直流風扇測試設備	SP-DCF358FT2 (TEK-CHAIN)

**ETC**

(Electronics Testing center Taiwan)

### 測 試 報 告

工服編號 ET94T-02-027-C00

**80度C 60,000小時**

評估結果：

軸流散熱風扇壽命評估：

預估之過程與結果，如表與圖

表一、與原數據擬配適後之模型二之參數估計值及相關係數

模型別	預設之模型	參數估計值	相關係數
型一	$y = a \cdot x + b$	$0.0005x + 1$	0.88918
型二	$y = d \cdot e^{-cx}$	$1.000005x$	0.88824

表二、以配適後之模型一與模型二之數據減程度變化所呈之預估值

風扇轉數減程度 (%)，量測時之平均轉數(初始值平均轉數)	模型一之預估值 (小時)	模型二之預估值 (小時)
1.00	0.00	0.00
0.90	10000.00	21052.10
0.80	20000.00	44608.71
0.70	60000.00	71314.99
0.60	80000.00	102145.10
0.50	100000.00	138609.40
0.40	120000.00	183238.10
0.30	140000.00	240774.60
0.20	160000.00	321867.60
0.10	180000.00	460497.00

註：利用模型一及模型二進行預估所得之數據的分布圖，如圖四及圖五所示。

鐵氟龍奈米軸承加入風扇測試資料

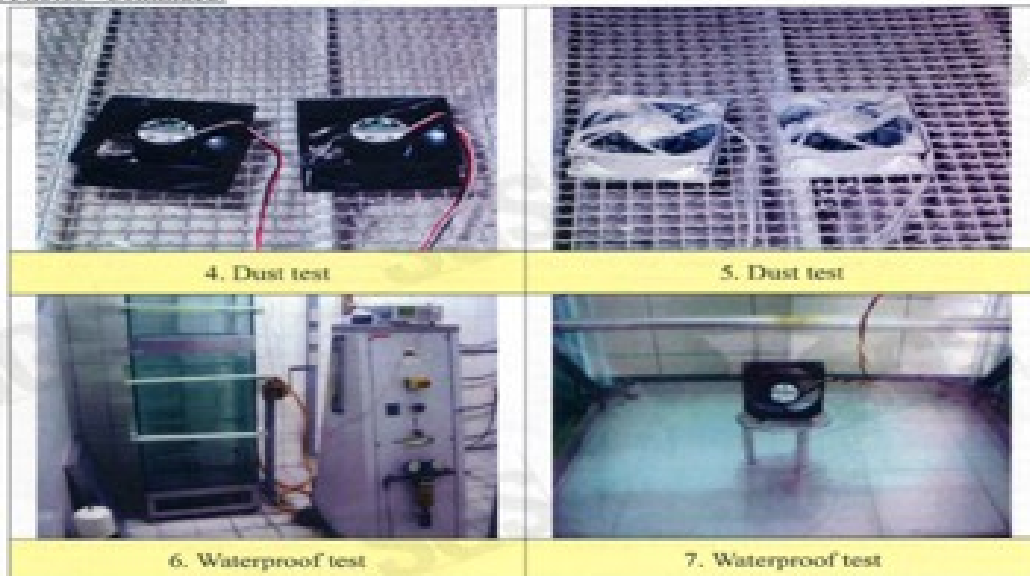
具防塵、防水、防震功能

SGS

TEST REPORT

Report No.: HC40164/2005  
Page: 7 of 7

Test Photos--Continued:



4. Dust test

5. Dust test

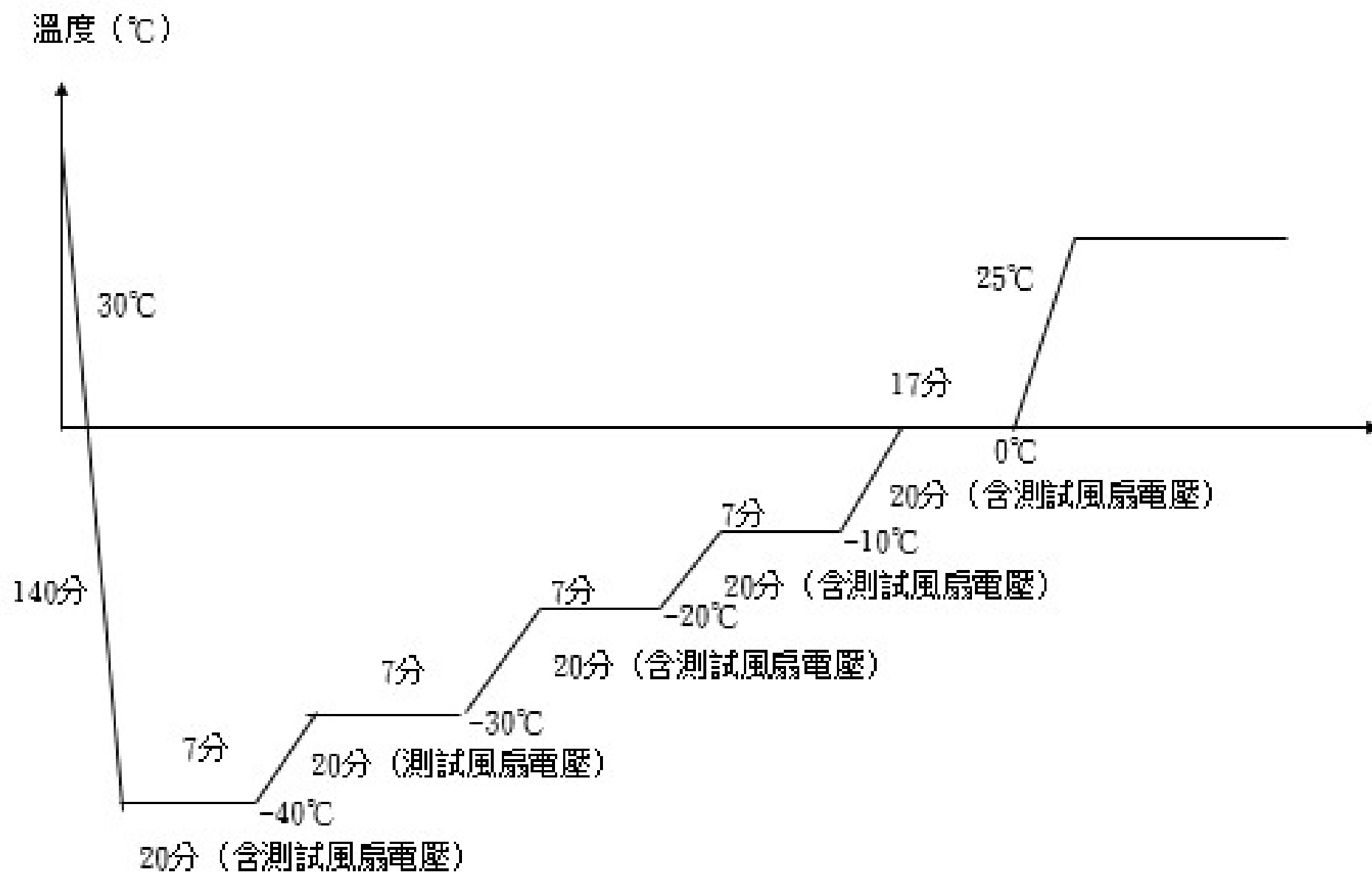
6. Waterproof test

7. Waterproof test

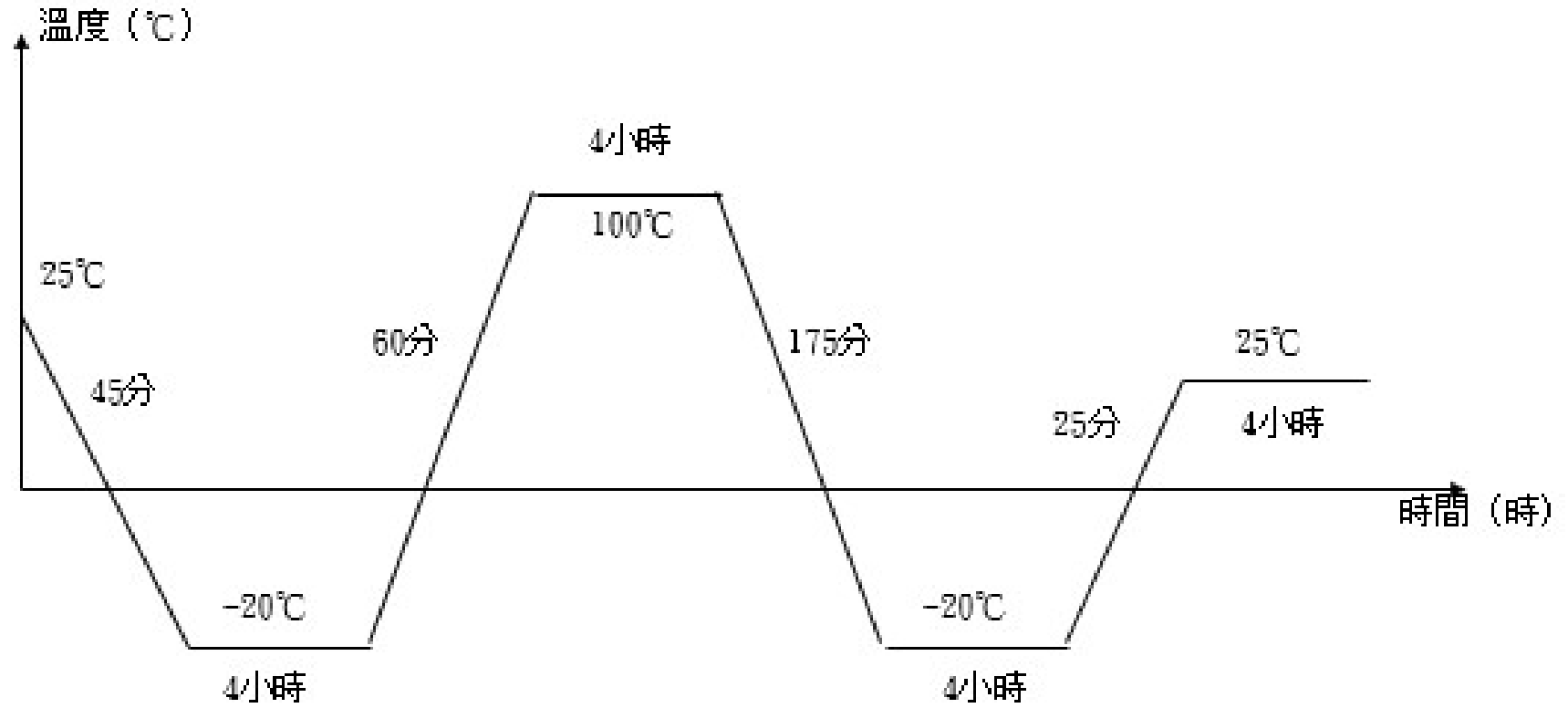
— — — The End of Test Report —

sd

# 低溫試驗曲線



# 高低溫循環試驗曲線



# 微型風扇唯一革命性產品

目前各家風扇廠對於微型風扇(6mm 以下) 普遍存在軸承壽命與單價的嚴重考驗,首先是單價考驗,目前若要使用滾珠軸承,只能考慮醫學級軸承,單價各風扇廠都無法接受也不敢接受,因為直接客戶端不可能買單,因此退而求其次使用液態或動態液壓軸承,但是材質一樣是銅車出溝槽便於儲油,然微型風扇和一般大尺寸風扇不同,首先因為是微型顧名思義軸承也是微型由於要儲油,故油再多也不過是一點點,因此壽命一直是微型風扇的痛點,於是各家風扇廠不願投入微型風扇開發與生產,因此才有奈米塑鋼軸承的誕生不需點油耐磨的特性正好適用目前越來越多需求的微型風扇,再則獨家精密射出技術品質穩定同時具備大量生產的優勢,並擁有多國專利因此稱為革命性產品.

A cosmic background featuring a vibrant blue nebula with wispy, glowing clouds. Scattered throughout are numerous stars of varying sizes and colors, including some bright white and yellow ones. Several planets or moons are visible, some appearing as dark spheres against the starry field. Two horizontal blue light streaks, resembling lens flares or energy beams, cross the center of the image, one above and one below the main text.

THANKS

THANKS